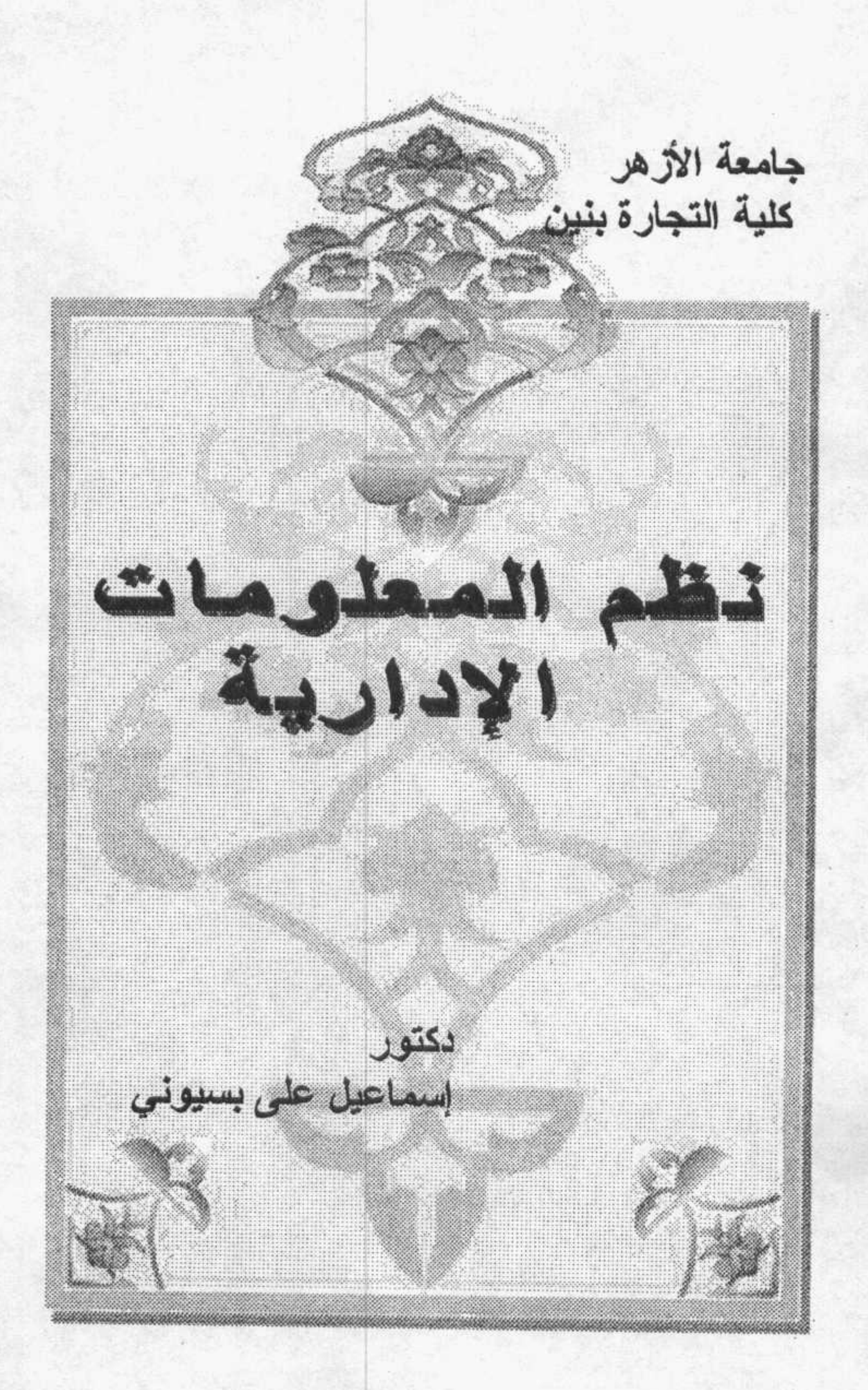
جامعة الأزهر
كلية التجارة بنين



نظم المعلومات الإدارية

دكتور
إسماعيل على بسيوني

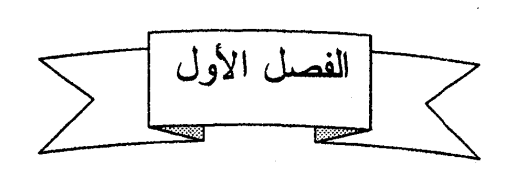
بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على من بعث معلما ورحمة للعالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وأصحابه أجمعين. وبعد...

فلا ينكر عالم أو متعلم أهمية نظم المعلومات والتقنية الحديثة لمستقبل الأفراد والأمم، خاصة من يريد النهوض من كبوته والوصول إلى مصاف الرواد في زمن قصير مثلنا. وهذا ما حاولت أن أفعله في هذه المذكرات، مع التركيز على نظم المعلومات الإدارية التي أصبحت أحد مصادر التقدم التي تمتلكها المنظمات الحديثة.

أرجو أن أكون قد وفقت في الأخذ بيد طلاب لفهم ذلك الموضوع والبناء على ما تعلموه لوضوح أهمية الموضوع لمستقبلهم ومستقبل مصر العزيزة والأمتين العربية والإسلامية.

د. إسماعيل علي بسيوني



نظـــم المعلومـات الإداريـة الحديثـة

لماذا ازدادت أهمية نظم المعلومات الإدارية؟

حتى وقت قريب لم تكن المعلومات تعتبر أصلا من الأصول الهامة التي تمتلكها الشركة، و ذلك لأن الإجراءات الإدارية كانت فنا شخصيا يعتمد على المواجهة المباشرة، ولم تكن الإدارة تعتمد إلى حد بعيد على التنسيق بين أنشطة الشركة الدولية. أما اليوم فقد اعترف اكثر الكتاب بأن فهم نظم المعلومات مهم للمديرين لأن المعلومات أصبحت أساسية لحياة المنظمات و نموها وتحقيقها لأهدافها. وقد حدثت ثلاثة تغييرات جوهرية في البيئة المنافسة التي تعمل فيها المنظمات المعاصرة وهي:

- تضخم وزيادة قوة وحجم الأنشطة الدولية للمنظمات المعاصرة والدول الحديثة.
- تحول الكثير من الاقتصاديات والمجتمعات الصناعية إلى اقتصاديات خدمات تعتمد على المعارف والمعلومات.
- التغيير الذي طرأ على هيكل و طرق أداء المنظمات الحديثة لأنشطتها.

وسنوضح فيما يلي باختصار هذه التغييرات الأساسية وأثارها و دور نظم المعلومات الإدارية في ذلك.

تضخم وزيادة قوة وحجم الأنشطة الدولية للمنظمات المعاصرة والدول الحديثة

زادت نسبة المنتجات التي تدخل التجارة الدولية في اقتصاد الدول المتقدمة زيادة كبيرة هذه الأيام. و تبلغ هذه النسبة اكثر من ٢٥٪ من السلع والخدمات المنتجة في أمريكا. وهي أكثر من ذلك بكثير في دول مثل ألمانيا و اليابان و بريطانيا أو قد اصبح من المسلم به أن نجاح المنظمات حاليا و مستقبلا يتوقف على قدرة هذه الشركات على تحقيق النجاح في الأسواق الدولية. وتدعم نظم المعلومات نجاح الشركات دوليا حيث تزودها بمعلومات عن الفرص المتاحة والاتصالات و قوة أدوات التحليل المطلوبين لأداء الأنشطة التجارية والإدارية على المستوى العالمي. ومن الواجب أن ندرك أن السيطرة على الشركات التي تنتشر أنشطتها على مستوى العالم بما فيها الاتصالات على مدار الساعة مع الموردين والموزعين في أرجاء المعمورة تعتبر من التحديات الأساسية التي تواجهها الإدارة وتتطلب مواجهتها وجود نظم معلومات متطورة و حديثة.

وكما تكون نظم المعلومات طريقة جيدة لتعريف الشركة بالفرص المتاحة لها في العالم، فإنها تعرَضها لتهديدات عنيفة أيضا. وعلى سبيل المثال فإن باستطاعة العملاء اليوم أن يتسوقوا و يحصلوا على المعلومات الخاصة بمواصفات وأسعار المنتجات المتنافسة على مدار الأربع والعشرين ساعة يوميا. وهذا يجبر الشركات على المنافسة وأداء أنشطتها في بيئة مفتوحة و بدون حماية من أي جهة على المستويين المحلى والدولي. و حتى تصبح هذه الشركات اكثر تأثيرا و ربحية في سوقها فإنها بحاجة إلي نظم معلومات جيدة.

تحول الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد خدمي يعتمد على الاتصالات ونظم المعلومات

تحول الاقتصاد في كثير من الدول مثل أمريكا واليابان وألمانيا و فرنسا وغيرها من الدول المتقدمة إلى اقتصاد خدمي قائم على المعارف والمعلومات. بينما انتقلت الصناعات إلى الدول النامية التي تتميز بانخفاض الأجور مثل دول جنوب شرق آسيا والصين ومصر. وفي الدول المتطورة فإن المعارف والمعلومات أساس تحقيق وتنمية الثورة. وفي بلد مثل أمريكا فإن عدد العاملين بالخدمات قد زاد عن العاملين بالزراعة منذ عام ١٩٧٦ . و تضم قطاعات التسويق والخدمات القانونية والتعليم والخدمات المالية والرعاية الصحية وخدمات الكمبيوتر والمعلومات والاتصالات معظم العاملين بالاقتصاد القومي في العديد من الدول التي نمت فعلا وتلك التي بدأت في النمو. وفى بلد مثل أمريكا فإن قطاع المعارف والمعلومات بمعناه الواسع ينتج حوالي ٦٠% من الدخل القومي و يعمل به حوالي ٥٥% من أجمالي قوة العمل.

ورغم زيادة اعتماد الكثير من المنتجات والخدمات العادية مثل خدمات البنوك والرعاية الصحية على المعلومات والمعارف، فإن هناك قطاعات جديدة بزغت ضمن قطاعات الاقتصاد تعتمد في جوهرها على المعلومات والمعارف والاتصالات مثل خدمات الكمبيوتر و الاتصالات التليفونية وغيرها.

وتمثل الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات ٧٠% من الاستثمارات الرأسمالية في خدمات مثل التمويل والتأمين. وبمقارنة الصناعات والخدمات المختلفة فإن المعلومات والتقنية التي توزعها قد أصبحت ذات أهمية واضحة كما أنها تعتبر من أهم الأصول الاستراتيجية لأي شركة وللمديرين بصفة عامة. وهنا فإن الشركات بحاجة ماسة لنظم المعلومات التي تعظم انتقال المعلومات بين أقسام الشركة وانتفاعها بالمعلومات التي تمتلكها . ونظرا لأن إنتاجية

العاملين بأي شركة سوف تعتمد علي جودة نظم المعلومات التي تخدمهم، فإن قرارات الإدارة في مجال نظم المعلومات ذات أهمية كبيرة بالنسبة لحياة الشركة ونموها.

تطور منظمات الأعمال

يعتبر تطور منظمات الأعمال أمرا طبيعيا. فقد صحب التغيير في التقنية المستخدمة في أداء الشركات لأنشطتها تنوع الإمكانات المتاحة أمام الشركات لأداء أنشطة التنظيم والإدارة بصفة عامة. وقد بدأت بعض الشركات في الاستفادة من تلك الإمكانات. فالشكل التقليدي والذي ما زال سائدا في كثير من الشركات حتى اليوم يقوم علي الهيكل الهرمي والمركزية والاعتماد علي المتخصصين الذين يعتمدون علي مجموعة محددة من الإجراءات النمطية لإنتاج وتوزيع الأحجام الكبرى من المنتجات والخدمات .

أما في النمط الجديد من المنظمات فإن الهيكل التنظيمي غير هرمي يعتمد علي عدد محدود من رجال الإدارة موجودين في عدد محدود من المستويات الإدارية، ويتركز معظم العاملين في الشركة في القطاعات الإنتاجية . كما أن السلطة في هذه المنظمات توزع بين العاملين وفقا لمبدأ اللامركزية. وتتميز هذه المنظمات بالمرونة والاعتماد علي غير المتخصصين حتى تستطيع إنتاج وتوزيع منتجات أو خدمات مصممة لتناسب سوقا خاصا أو مجموعة خاصة من العملاء. ومع أن ذلك الاتجاه لم يسد بعد فإنه آخذ في الانتشار. وبدون نظم المعلومات لم يكن من الممكن التفكير في مثل هذا الاتجاه.

أيضا فإن النمط التقليدي في المنظمات يعتمد علي الإجراءات والقواعد الرسمية وعلي تقسيم العمل والتخطيط الرسمي وولاء العاملين للتأكد من الأداء الجيد. ولكن المنظمات الحديثة تعتمد علي الالتزام غير الرسمي وعلي شبكات الاتصال والعلاقات لإرساء الأهداف، وعلي المرونة الإدارية التي يتمتع بها العاملون

وفرق العمل الذين يتولون تنفيذ عمل معين بالشركة. وتقود رغبات العملاء العمل في هذه الشركات. كما إنها تشجع الالتزام المهني والحصول علي المزيد من المعارف للتأكد من أن الشركة تعمل بكفاءة. وبدون نضم المعلومات لم يكن من الممكن استخدام هذا النمط الإداري. وقد ساهمت تقنية المعلومات في جعل الشركات أكثر اعتمادا علي المعارف والتعلم المستمر في اتخاذ قراراتها بالمقارنة بالشركات التقليدية. وسنوضح خلال هذه المذكرات الجديد في هذا المجال.

ما هي نظم المعلومات؟

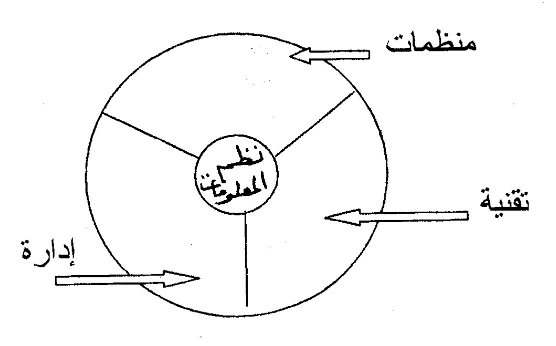
من الممكن تعريف نظم المعلومات من الناحية الفنية بأنها مجموعة من الأجزاء المترابطة التي تقوم بتجميع وتشغيل وتخزين ونشر المعلومات التي تدعم أداء أنشطة التخطيط والتنسيق والرقابة واتخاذ القرارات الإدارية. بالإضافة إلي ذلك فإن نظم المعلومات تساعد المديرين في تحليل المشاكل المعقدة التي يواجهونها وفي التفكير والتبصر في الظروف المحيطة بالمنظمة وابتكار المنتجات الجديدة. وتجمع نظم المعلومات بيانات ومعلومات من البيئة المحيطة بالمنظمة من حيث الأفراد والأماكن والأشياء التي تمثل أهمية خاصة لها.

والمقصود بالمعلومات هو البيانات التي تم تشكيلها بطريقة تعطي معني بحيث تصبح مفيدة للناس . وأما البيانات فهي عبارة عن حقائق أولية تمثل أحداثا تمت في الشركة والبيئة المحيطة بها قبل تنظيمها وضمها لبعضها بطريقة تجعل الناس يفهمونها ويستخدمونها. ويعني ما سبق أن لنظم المعلومات مدخلات ومخرجات وأن بها عمليات وإجراءات. أما مدخلاتها فإنها البيانات من مصادرها المختلف، وأما الإجراءات فإنها قد تكون تنظيم وتبويب البيانات وإجراء العمليات الرياضية والإحصائية عليها وأما المخرجات فإنها المعلومات التي يستخدمها المديرون والعاملون من مختلف الفئات والقطاعات بالشركة. وبالتأكيد فإن هناك تغذية عكسية

يستفيد منها القائمون علي جمع البيانات وتنظيمها وتبوبها وتشغيلها بحيث يستمرون في جمع بيانات خاصة أو الإضافة إليها أو التوقف عن جمعها نظرا لعدم فائدتها...الخ.

ورغم إنه من الممكن إنشاء نظم المعلومات يدويا اعتمادا علي السجلات التي تمتلكها الشركة، فإن اهتمامنا هنا منصب علي نظم المعلومات التي تعتمد علي قدرات الكمبيوتر خاصة وأن توفر الكمبيوتر حاليا بتكاليف منخفضة وقدرات فائقة جعل من الممكن للمنظمات الحديثة استخدام هذه القدرات لدعم نظم المعلومات الإدارية إن أرادت ذلك. ومع ذلك فلا يجب أن يغيب عن بالنا أن الكمبيوتر وبرامجه ليست أكثر من أدوات تساعد علي فهم وتحليل المشاكل التي تواجهها الشركات وعلي إيجاد الحلول لها، ولذلك فلا بد من فهم هذه المنظمات وكيفية عملها وطبيعة المشاكل التي تواجهها إن أردنا تصميم وإنشاء نظم معلومات تفيدها في حل مشاكلها وتحسين أدائها، أي تساعدها علي الاستمرار في الحياة وتحقيق التفوق علي المنافسين.

ومن التحليل البسيط السابق يمكننا أن نستوعب فكرة أن نظم المعلومات أكثر من أجهزة وبرامج كمبيوتر. ونظم المعلومات من وجهة نظر إدارية عبارة عن حلول إدارية وتنظيمية لتحديات تواجهها الشركة وتفرضها البيئة. وعندما نفحص هذا التعريف بعناية فإننا نجده يؤكد الطبيعة الإدارية لنظم المعلومات. وحتى نفهم ذلك جيدا ونصبح علي دراية بنظم المعلومات ونفرق بينها وبين قدرات الكمبيوتر التي تعتبر أداة مساعدة علي إنشائها فإن علي المدير أن يحصل علي فهم مناسب للأعباء والمشاكل الإدارية، ولطبيعة العمل الذي تؤديه المنظمة وخصائصها التي تميزها عن غيرها من المنظمات بالإضافة إلي مستوي تقنية المعلومات المتاح للاستخدام في نظم المعلومات. وهذا ما يمكن توضيحه في الشكل الآتي.



فنظم المعلومات إذا ذات أبعاد تكنولوجية وإدارية وأخرى ترجع إلى المنظمات التي ستنشأ لتخدمها. وسنعلق باختصار علي كل عنصر من العناصر الثلاث : المنظمة – التقنية الإدارة.

المنظمات

تعتبر نظم المعلومات جزء من المنظمات، بل أنها تكاد تكون أهم عناصر وجود المنظمات. وعلى سبيل المثال،لا يتخيل وجود المنظمات العاملة في مجال إصدار التقارير الدورية عن حالة الائتمان، دون نظم المعلومات.

والعناصر الأساسية لوجود المنظمة هم الناس وإجراءات التشغيل والهيكل التنظيمي والثقافة والنظم السياسية. أما الهيكل التنظيمي فإنه يوضح المستويات الإدارية الرسمية التي تقود الشركة، فهو يتحدث عن توزيع السلطة والمسؤولية بالمنظمة، إنه يوضح تقسيم العمل بالشركة. ويعكس ذلك حقيقة أن الخبراء العاملين بالشراء تم تدريبهم على شغل وظائف معينة ونتيجة لذلك تم إسناد هذه الوظائف لهم.، ولذلك وجدت بالشركة أقسام التمويل التسويق والإنتاج والموارد البشرية...الخ.

ويتم في أي منظمة تنسيق العمل من خلال الهياكل التنظيمية وإجراءات العمل الرسمية النمطية. أما الهيكل التنظيمي فإنه يوزع

العاملين بالشركة في شكل هرمي وفقا لقدرات القيادة والسيطرة أو التحكم التي يتمتع بها المديرون بالشركة. وبالتأكيد فإنه كلما أرتفع موقع المدير على هرم الشركة التنظيمي كلما زادت سلطاته و مسؤولياته، وكلما انخفض موقفه كلما زادت واجباته المرتبطة بالأداء الفعلي و قلت السلطات التي يتمتع بها ويستخدمها في توجيه غيره من العاملين.

أما إجراءات العمل النمطية الرسمية فالمقصود بها قواعد العمل الرسمية التي تم تنميتها خلال الزمن لأداء أنشطة محددة. وتقود تلك القواعد أداء العاملين لأنشطة عديدة بدءا من كتابة تقرير معين أو إجراء بعض القيود الدفترية وانتهاء بالقرارات المتعلقة بالاستجابة لشكاوى العملاء أو العاملين. ومن الواضح أن معظم هذه القواعد تكون رسمية مكتوبة ولكن بعضها قد يكون متعارفا عليه بين العاملين بالمنظمة. لذلك فإن الكثير من قواعد العمل يتم تسجيلها بنظم المعلومات واستخدامها عند إنجاز الأعمال.

وبالإضافة إلى القواعد السابقة فإن المنظمات بحاجة إلى العديد من المهارات البشرية من العاملين. وعلى سبيل المثال فإن هناك المديرين والعاملين في مجال البيانات والمعلومات والإنتاج والصيانة والتسويق والموارد البشرية. كما أن كل منظمة يسودها ثقافة خاصة بها تميزها عن غيرها وتؤثر في طريقة أداء العاملين بها لأعمالهم وفى قبولهم أو رفضهم لنوع معين من السلوك البشرى. وغالبا ما يوجد جزء من ثقافة المنظمة بنظم المعلومات الخاصة بها.

و من ذلك نرى أن المنظمة عبارة عن تجميع وتنظيم الخبرات والقدرات والموارد والتنسيق بينها لإنتاج منتج أو خدمة معينة يحتاج إليها السوق أو المجتمع أو جزء منهما. ومن تلك القدرات والموارد التي تمتلكها أي منظمة وتؤثر في كفاءة عملها نظم المعلومات.

يقوم المديرون بالتعرف على التحديات الموجودة بالبيئة ورسم الإستراتيجيات الخاصة بمواجهتها، كما يقومون بتوزيع الموارد المادية والبشرية بطريقة تؤدى إلى تحقيق الأهداف الإستراتيجية. ويقومون كذلك بالتنسيق بين أداء الأقسام المختلفة والعاملين فيها. وعمل الإدارة باختصار هو وضع الأمور مع بعضها بطريقة تؤدى إلى فهم الظروف التي تواجهها المنظمة ثم وضع خطة لحل مشاكل المنظمة. وتمثل نظم المعلومات أحلام وتوقعات المديرين الفعليين.

كل هذه الأدوار التي يلعبها المديرون واضحة ولكن الأقل وضوحا هو أن المديرين مكلفون بأن يديروا أيضا الأنشطة التي لم توجد بعد. فهم مكلفون بأن يبتكروا خدمات ومنتجات جديدة، بل وإعادة ابتكار المنظمة من وقت لآخر وفقا للتغيرات التي تأخذ مكانها بالسوق. ولذلك فإن جزءا كبيرا من أنشطة الإدارة تعتبر أعمالا ابتكاريه مبنية على المعارف والملومات الجديدة. وتلعب تكنولوجيا المعلومات دورا رئيسيا في إعادة تصميم المنظمة وتوجهاتها الجديدة. وربما يكون من المهم أن نلاحظ أن الأدوار المنوطة بالإدارة وكذلك القرارات التي يتخذها المديرون تختلف باختلاف المستوى الإداري. فمستوى الإدارة الأعلى مسؤول عن اتخاذ القرارات الإستراتيجية ذات التأثير طويل المدى. أما مستوى الإدارة المتوسط فإنهم مسؤولون عن تنفيذ قرارات الإدارة العليا وتحقيق أهدافها. وأخيرا فإن المديرين التنفيذيين مسؤولون عن التأكد من أن الأعباء اليومية قد نفذت بكفاءة. و من المتوقع أن يكون المديرون من كل المستويات مهرة وإبتكاريون في تقديم حلول جديدة للمشاكل المتنوعة التي يواجهونها. ولذلك فإن كل مستوى إداري يحتاج لمعلومات مختلفة ولنظم معلومات مختلفة تقدم الخدمات المناسبة لاحتياجاته.

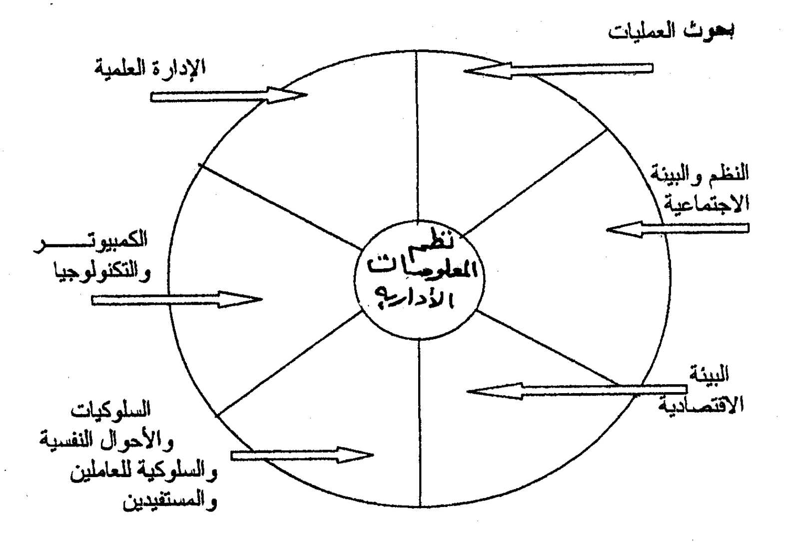
التكنولوجيا

تعتبر تكنولوجيا المعلومات أحد الأدوات العديدة المتاحة للمديرين لاستخدامها عند مواجهة التغيير. وتحتوى أجهزة الكمبيوتر على أجزاء تستخدم في المراحل الثلاث من عمل نظم المعلومات وهي مراحل الإدخال والتشغيل والإخراج، وتسمى هذه الأجزاء(Computer hardware). ومن ضمن تكنولوجيا المعلومات برامج الكمبيوتر(Computer software). ومنها كذلك أدوات التخزين التي تشمل أدوات طبيعية لتخزين المعلومات والبيانات وكذلك البرامج التي تتحكم في تنظيم البيانات على إمكانات التخزين الطبيعية من ديسكات واسطوانات ...الخ.

ومن تقنية المعلومات كذلك الأجهزة المستخدمة في الاتصالات وهي تشمل الأجهزة الطبيعية والبرامج التي تستخدم في نقل البيانات والمعلومات المخزنة من مكان إلى مكان آخر. ويمكن توصيل أجهزة الاتصالات مع أجهزة الكمبيوتر بهدف خلق شبكة اتصال تمكن من المشاركة والاستفادة بالبيانات أو الموارد الأخرى مثل الطابعات والفاكس...الخ.

المداخل المختلفة لدراسة نظم المعلومات

تتعامل نظم المعلومات مع قضايا ومشاكل إدارية واقتصادية ونفسية واجتماعية، وتتأثر الحلول المقدمة لتلك المشاكل بالإضافة إلى ما سبق بالتكنولوجيا المتاحة وبأساليب الإدارة العلمية والمهارات المختلفة التي يتمتع العاملون بنظم المعلومات بها. وهى لذلك تعتبر مزيجا من العلوم المختلف كما هو موضح بالشكل التالي:



ومـن الممكـن دمـج تلـك المؤثـرات فـي مجموعتيـــن أساســيتين همـــا: المجموعة المرتبطـــة بـالنواحي الفنيـة، وتضـم أســاليب الإدارة العلميـة وبحـوث العمليـات والمؤثـرات المرتبطـة بالتكنولوجيـــا مـــن كمبيوتـــر وأجهزة اتصال. والمجموعة الثانيـة ترتبط بـالنواحي السـلوكية، وهـي المؤثرات الاقتصادية والاجتماعية والنفسـية. ومـن ذلـك يظـهر لنـا أن هناك مدخلين أساسيين لدراسة نظم المعلومات وهما **المدخل السلوكي والمدخل الفني**. وسنورد فيما يلي نظرة موجزة لكلا المدخلين.

المدخل السلوكي

تهتم نظـم المعلومـات بكثير مـن القضايـا النفسـية والاجتماعيـة والاقتصاديـة، ويظــهر ذلـك عنـد إنشـاء نظـم المعلومــات وإجـراء التحسينات والتعديلات عليها لتناسب التغيرات البيئيـة التـي تحـدث فـي الأجل الطويـل. ومـن أمثلـة هـذه القضايــا التكــامل الإســتراتيجي للأنشـطة التــي تؤديــها الشــركة. وتصميم واستخدام والاستفادة بتلك

الإستراتيجيات لا يمكن التعمق في بحثها والاستفادة منها باستخدام النماذج الرياضية والإمكانيات التكنولوجية فقط. وعندما يدرس علماء الاجتماع نظم المعلومات فإنهم يركزون علـى تـأثير المجموعـات والمنظمات تنمية نظم المعلومات وعلى تأثير نظم المعلومات على الأفراد والجماعات والمنظمات. وعندما يدرس علماء النفس نظم المعلومات فإنهم يهتمون بنظرة متخذ القرار للمعلومات الرسمية التي تصلهم وتأثير ذلك على الاستفادة منها. أما رجال الاقتصاد والإدارة فإنهم يهتمون بتأثير نظم المعلومات على التكاليف وعلى نظم السيطرة والرقابة وتوزيع السلطة والمسؤولية بالشركة وكذلك بتأثير نظم المعلومات علي هيكل التكاليف بالشركة وبالسوق بصفة عامة. وبالتأكيد فإن هذا المدخل لا يهمل النواحي والإمكانات الفنية التي قد تتاح لمستخدمي نظم المعلومات لأن وجود إمكانيات فنية علي درجة عالية من الكفاءة والتطور قد تعمل كحافز للإدارة علي الاستفادة منها في حل المشاكل المرتبطة بالجوانب الاجتماعية والإدارية والاقتصادية والنفسية. ولكن تركيز المتأثرين بالجوانب السابقة لا يكون علي حلول فنية، بل علي تأثير التغيير في الاتجاهات والاستراتيجيات التنظيمية والإدارية والسلوكية علي الحلول المناسبة.

المدخل الفني

يركز معتنقو هذا المدخل لنظم المعلومات علي النماذج والحلول المبنية علي النظريات الرياضية وعلي الإمكانيات التكنولوجية والفنية والإمكانيات الرسمية لنظم المعلومات. وهنا فإن مجالات الكمبيوتر والإدارة العلمية وبحوث العمليات تزود نظم المعلومات باحتياجاتها من نظريات ونماذج وأساليب يسهل استخدامها في حل المشاكل التي تواجه الإدارة. أما علم الكمبيوتر فإنه يزود نظم المعلومات والمستفيدين منه بالنظريات والطرق الرياضية التي تساعد علي إجراء العمليات الحسابية بسرعة ، وبأفضل طرق تخزين البيانات واستدعائها. أما

الإدارة العلمية فإنها تهتم بتنمية النماذج الإحصائية والرياضية التي تساعد علي اتخاذ القرار وتطبيقه. أما بحوث العمليات فإنها تهتم بتقديم الأساليب المساعدة علي تعظيم العائد من أعمال المنظمة مثل عمليات النقل ومراقبة المخازن ....الخ.

المدخل الحديث لدراسة نظم المعلومات

بدأت دراسة نظم المعلومات في السبعينيات من القرن العشرين بالتركيز علي نظم المعلومات المبنية علي استخدام أجهزة الحاسبات الآلية الموجهة لخدمة المديرين. وقد مزجت نظم المعلومات الإدارية المعارف المشتقة من علوم الكمبيوتر وبحوث العمليات والإدارة العلمية بهدف بناء نماذج رياضية واستخدام تطبيقاتها لحل المشاكل الإدارية. ولم تغفل هذه النظم التأثيرات البيئية والإدارية والاقتصادية والنفسية علي مستخدم النظم أو المستفيد منها.وتؤكد خبرة الأكاديميين ذوا الخبرة العملية في مجال نظم المعلومات أن مشاكل نظم المعلومات نادرا ما تكون مشاكل فنية فقط أو سلوكية فقط، وبالتالي فإن أيا من المدخلين السابقين لا يقدم تفسيرا واقعيا لعمل نظم المعلومات. ولذلك فإن طلاب نظم المعلومات مطالبون بالحصول علي فهم جيد لكل المجالات التي تستمد منها نظم المعلومات مفاهيمها ومبادئها الأساسية وتطبيقاتها العملية. وهذا بالتأكيد نوع من التحدي الذى لا يستهان به، ولكنه الواقع الذى لا بد من مواجهته للاستفادة من إمكانات نظم الملومات الإدارية المعاصرة.

الأدوار التي تلعبها نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة

لا يمكن إغفال الدور الذى تلعبه نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة. فعلى سبيل المثال فإن التدفقات النقدية الداخلية

للمنظمة والخارجية منها تتم عن طريق نظم المعلومات في كبريات الشركات الأمريكية.كذلك فإن لنظم المعلومات دورا لا ينكر اتخاذ القرارات الإستراتيجية ورسم أو وضع الخطة الإستراتيجية وتنفيذها، وبالتأكيد فإن لنظم المعلومات دورا لا ينكر في تنمية بعض المنتجات الجديدة. ولذلك يمكن القول بثقة بأن نظم المعلومات الإدارية تلعب أدوارا حيوية في المنظمات التجارية وغير التجارية المعاصرة ولذلك تحتفظ الإدارة العليا بمسؤولياتها عن هذه النظم ولا تفوضها للمنفذين.

ولم تحتل نظم المعلومات الإدارية المعاصرة الأهمية الحالية دفعة واحدة، بل رويدا رويدا. ففي المنظمات المعاصرة فإن هناك علاقة متبادلة بين استراتيجية المنظمة والأدوار التي تلعبها المنظمة في المجتمع، وإجراءات العمل فيها من جانب وبين مكونات نظم المعلومات من أجهزة وأدوات اتصال وبرامج من جانب آخر. وبالتالي فإن أي تغيير في الجانب الأول تستلزم تغيرا مناسبا في الجانب الثاني. وتصبح تلك العلاقة أكثر أهمية عندما تخطط الشركة للمستقبل. ولذلك يمكن القول بأن ما ترغب الشركة في أدائه في السنوات الخمس أو العشر المقبلة يتوقف علي ما يمكن لنظم المعلومات الإدارية فيها أن تقدمه من خدمات للإدارة. فعندما تريد الشركة أن تتبع استراتيجية قيادة التكلفة أو عندما تريد زيادة نصيبها من السوق أو عندما تود أن تصبح قائدة الجودة في الصناعة التي تعمل بها، أو تحسين إنتاجية العاملين بها أو عندما ترغب في تقديم سيل من المنتجات الجديدة المتطورة فإنها بحاجة متزايدة إلي خدمات نظم المعلومات الإدارية بالمنظمة بحيث تتركز تلك الجانب في خدمة أهداف الشركة الاستراتيجية.

والتغيير التالي الذي طرأ علي علاقة نظم المعلومات بالمنظمة ناتج عن التعقد المتزايد في مجال وتطبيقات نظم المعلومات. فبناء وتنمية نظام معلومات إداري اليوم يربط ويغطي جزءا أكبر من أنشطة المنظمة بالمقارنة بالجزء الذي كانت تغطيه تلك النظم في الماضي. فبينما نتج عن الاستخدام المبكر لنظم المعلومات في الخمسينات تأثيرات فنية أثرت على عمل عدد محدود من العاملين في الشركة

مثل موظفي الأجور والمخازن حيث قامت أجهزة الكمبيوتر بالدور الذي يقوم به هؤلاء الموظفون، فإننا نرى أن نظم المعلومات الخاصة بإدارة الموارد البشرية حاليا تشمل جميع وظائف إدارة الموارد البشرية، وتغطي كل وحدات الأعمال الاستراتيجية بالشركة ، كما يوجد بكل هذه الوحدات من برامج تخص إدارة الموارد البشرية وهي تقدر بالعشرات في مجالات الأجور والحوافز والمنح والتدريب والاختيار ...الخ. كما أنها تصل الشركة بعشرات من المستشارين في مجالات إدارة الموارد البشرية ، وتستخدم العديد من أجهزة الكمبيوتر المتطورة التي تبلغ طاقة كل منها طاقة جهاز ضخم في الثمانينات ويستخدم بياناتها مئات من العاملين بالشركة في إدارة الموارد البشرية وغيرها. كما أن النظم الحالية تلبي احتياجات المديرين والشركات أما النظم التي كانت سائدة في السبعينات والثمانينات فإنها كانت تركز علي احتياجات الشركات فقط.

تأثير الإنترنت علي نظم المعلومات

أحد أسباب ازدياد أهمية نظم المعلومات الإدارية هو تضاعف قوة أجهزة الكمبيوتر وانخفاض أسعارها. فقوة أجهزة الكمبيوتر تتضاعف كل سنة ونصف. وقد أدي ذلك إلي تضاعف قوة معالج البيانات (Microprocessor) بأكثر من ٢٥٠٠٠ مرة خلال ٢٥ سنة مضت علي ابتكاره. وقد دعم تلك القوة برامج كمبيوتر قوية وسهلة الاستخدام. وبذلك أصبح بإمكان الأجهزة الحالية أن تجري العمليات المعقدة التي تستخدم فيها النماذج الرياضية والأساليب الإحصائية بسرعة فائقة. كذلك أصبح بإمكان تلك الأجهزة أن تجري أساليب محاكاة معقدة وأن تقدم المعلومات للمديرين وغيرهم من المستفيدين بالرسم والصوت والصورة.

وقد أنتجت قوة الكمبيوتر شبكات اتصال قوية يمكن أن تستخدمها إدارة المنظمة للحصول علي معلومات مخزنة لدي

شركات منتشرة حول العالم للتنسيق بين أنشطتها المنتشرة بالعالم علي مدار الأربع والعشرين ساعة. ويري البعض أن شبكات الإتصال الدولية تقود الآن عمليات إعادة تشكيل منظماتنا ومجتمعاتنا بصفة عامة.

وأوسع شبكات الإتصال الدولية وأكثرها شهرة هي الإنترنت وهي شبكة تربط آلاف شبكات الإتصال التجارية وغير التجارية المنتشرة في كل دول العالم. ووفقا لأحد التقارير فإن عدد مستخدمي شبكة الإنترنت لأغراض العلوم والتعليم والتجارة والأنشطة الحكومية وغيرها سوف يزيد عن ٣٠٠ مليون شخص عام ٢٠٠٠. زمن الممكن الحصول عن طريق الإنترنت علي خدمات الإتصال والتعاون عن طريق الرسائل الإلكترونية وإرسال الوثائق والبيانات والمشاركة في المؤتمرات الإلكترونية. كذلك فمن الممكن الحصول علي المعلومات المطلوبة للشخص أو للمنظمة عن طريق البحث عن هذه المعلومات في قواعد المعلومات، وفي كاتالوجات المكتبات، وأدلة التشغيل والكتب والإعلانات عن المنتجات والمنظمات المختلفة. ويمكن كذلك المشاركة في المناقشات الدائرة حول بعض القضايا والموضوعات الهامة وذلك عن طريق المناقشات والمؤتمرات الجماعية التي تتم عن طريق الإنترنت. وبالإضافة إلي ما سبق يمكن استخدامها لتسلية والألعاب الإلكترونية. والأهم من ذلك كله فمن الممكن استخدامها لإجراء المبادلات التجارية وأنشطة التجارة الإلكترونية عموما من بيع وإعلان وشراء، أو لتسهيل أداء الأنشطة الإدارية والتنظيمية وهي ما يسمي بإنجاز الأعمال أو الإدارة الإلكترونية(Electronic business).

وتعتبر المرونة الفائقة من أهم مزايا الإنترنت . ذلك أن توقف بعض أجزائها لا تؤثر في عمل باقي الأجزاء بأعلى مستويات الكفاءة . كما أن إضافة بعض الأجهزة أو إيقافها عن العمل لا يؤثر في عمل الأجهزة الأخرى. ومن خلال بعض الترتيبات الإلكترونية فمن الممكن لأي كمبيوتر في أي جزء من العالم أن يتصل بجهاز آخر مهما تكن المسافة بينهما عن طريق التليفون العادي. ومن الواضح أن

الإنترنت تعيد تشكيل طرق ابتكار المنتجات الجديدة والخدمات التي تقدمها المنظمات لعملائها والإستراتيجيات التي تستخدمها لتحقيق أهدافها وكذلك أنواع التنظيم المستخدمة الشركات التجارية وغيرها من المنظمات الإنسانية،بل وحياتنا اليومية بصفة عامة. وقد أمكن عن طريق التخلص من بعض المحددات الفنية والجغرافية وتلك المرتبطة بتكاليف تبادل المعلومات أو التقليل من تأثير تلك المحددات زيادة سرعة وتأثير ثورة المعلومات،والتطلع لاستخدامات جديدة للمعلومات وإلى نماذج جديدة للمعلومات.

وتعتبر شبكة الاتصالات الدولية (*world wide web*) ذات أهمية خاصة نظرا لأنها نظام ذو معايير وأنماط مقبولة دوليا لتخزين واستدعاء وتشكيل وعرض المعلومات في هيئة صفحات إلكترونية يمكن أن تحتوى الكلام والصوت والصور. وربما ربطت هذه الصفحات الإلكترونية بصفحات أخرى إلكترونيا بصرف النظر عن المكان الجغرافي الذى توجد فيه هذه الصفحات، ثم يتم الإطلاع على كل هذه الصفحات عن طريق أي نوع من أنواع الكمبيوتر.ومن الممكن عن طريق أي مفتاح أو مفتاح يحدد بالإضاءة الإلكترونية الحصول على معلومات إضافية. ويمكن استخدام هذه الشبكة كأساس لنوع جديد من نظم المعلومات.

وتضم الصفحات الإلكترونية الخاصة بالمنظمة مع بعضها لتكوين موقع خاص بها على الإنترنت. وقد أنشأت الكثير من المنظمات الكبرى في العالم مواقع خاصة بها تستخدم في التعريف بالمنظمة والدفاع عن وجهات نظرها أو الترويج لمنتجاتها عالميا.واستخدمت المنظمات في ذلك إمكانيات العرض الهائلة التي تتمتع بها شبكة الاتصالات الدولية والتي سبق الإشارة إليها.

تأثير نظم المعلومات الإدارية على أساليب الإدارة بالشركات

سمح تطور قوة الكمبيوتر بتوزيع البيانات والمعلومات بصورة فورية داخل الشركة وخارجها. وقد سمح ذلك بإعادة النظر في الهياكل التنظيمية للشركات، وبإعادة النظر أيضا في مجال عمل الموظفين بالشركات وفى طرق الرقابة،وفى انسياب العمل، وفى المنتجات والخدمات التي تقدمها الشركات لعملائها. وسنوضح ذلك فيما يلي.

تأثير نظم المعلومات على الهيكل التنظيمي

يعكس الهيكل التنظيمي توزيع السلطة والمسؤولية بالشركة، وتحدد الخرائط التنظيمية الرؤساء والمرؤوسين وخطوط انسياب السلطة والمسؤولية. وقد جرى العرف على تركيز السلطة في يد الإدارة العليا في الشركات الصغرى، على أن يتم التحول عن مركزية السلطة إلى لا مركزيتها عندما يتضخم حجم الشركة وتتعدد منتجاتها وأسواقها وعملائها. ومع تنوع العملاء والمنتجات والأسواق والتكنولوجيا المستخدمة في الشركة يتضخم حجم الإدارة المتوسطة وتتعدد مستوياتها حتى يظهر لدينا النظام الهرمي المعتاد. ومن الملاحظ أن الإدارة المتوسطة تعمل في الواقع كأداة اتصال وتوجيه وتنسيق بين الإدارة العليا الموجودة في قمة الهرم وبين المنفذين الموجودين في قاعدة الهرم.

ومن المآخذ على ذلك النوع من التنظيم الهرمي بطء الإدارة وانخفاض مستوى الكفاءة، وقابليته البطيئة للاستجابة للتغيرات البيئية، وبالتلى انخفاض قدرته التنافسية. ولذلك فعندما أصبح بإمكان هذه الشركات الاستفادة من طاقة الكمبيوتر في عمليات الإتصال والتنسيق والرقابة، فإنها استغنت عن العديد من الموظفين في المستويات الإدارية المتوسطة وساعد على ذلك ارتفاع مستوى العاملين التعليمي ومهارتهم الوظيفية. وقد تمت هذه العمليات فيما أشتهر

بتصغير حجم الإدارة (downsizing) . وقد نتج عن ذلك إعادة النظر في هيكل الشركة التنظيمي، وأصبح لدينا ما يعرف الآن بالهياكل المسطحة (flat structure) وهى تختلف عن الهياكل الهرمية في انخفاض عدد المستويات الإدارية وقلة عدد العاملين في هذه المستويات. ومن الأمثلة الواضحة في هذا المجال ما تم في شركة كرايسلر وكاتربلر في الثمانينيات والتسعينيات من القرن السابق. ففي الثمانينيات أنخفض حجم العمالة في كرايسلر إلى النصف وزاد إنتاجها إلى الضعف. وقد تركز التخفيض في الإدارة المتوسطة والدنيا، وجزء من العليا،أما كاتربلر فقد أنتجت عام ١٩٩٤ نفس حجم الإنتاج الذى كانت تنتجه منذ١٥ سنة بعدد من العاملين يقل عن عدد العاملين في ذلك الوقت بأربعين ألفا. وهناك العديد من تجارب الشركات الكبرى في هذا المجال. وقد جعل ذلك ممكنا عدد من التغيرات منها:

١- دعم سلطة العاملين التنفيذية وإعطائهم سلطات الإدارة الدنيا والمتوسط. وبذلك أصبحوا يقومون بأعمال التنظيم والتنسيق والتخطيط التي كانت تقوم بها الإدارة الوسطى.

٢- مكنت تكنولوجيا المعلومات المعاصرة الشركات من إحداث ذلك التغيير. فقد وفرت الكثير من المعلومات التنفيذية مما زاد قدرتهم على اتخاذ القرارات الجيدة التي كانت تتخذ سلفا بواسطة الإدارة المتوسطة. كذلك فإن تكنولوجيا المعلومات قد مكنت الكثير من العاملين من تشكيل فرق عمل تعمل مع بعضها بكفاءة حتى لو كان أعضاء الفريق بعيدين عن بعضهم من حيث الموقع الجغرافي. لاحظ دور الإنترنت في الربط بين فرق البحث في الدول المختلفة. وقد أدى ذلك إلى توسيع قدرة الإدارة على السيطرة على العاملين عن طريق المعلومات المتوفرة لديهم بانتظام وسرعة عن العاملين وعملهم. وقد خفض كل من شركة التليفون والتلغراف الأمريكيةAT&T وشركة IBM وجنرال موتورز عدد العاملين في الإدارة المتوسطة فيها بأعداد تزيد عن الثلاثين ألفا. وحدث هذا في بعض الحالات في عملية واحدة.

العمل خارج موقع العمل:Separating work from location

أصبح من الممكن أن يقوم العامل بعمله بعيدا عن مكتبه الموجود في مقر الشركة، على أن يتم التنسيق والتوجيه والتكامل مع الأنشطة الأخرى عن طريق الإنترنت ، والرسائل والمؤتمرات إلكترونية وغير ذلك من وسائل الإتصال الحديثة.

وقد أدى ذلك إلى إختفاء أجزاء كاملة من المنظمات المعاصرة. فالمخزون والمخازن مثلا قد أصبح من الممكن الاستغناء عنها بإتباع الإستراتيجية آلتي تقوم على التنسيق مع الموردين ليزودوا المصانع باحتياجها من المواد والأجزاء عند الحاجة وهي معروفة باستراتيجية *Just in time*. وروح هذه الاستراتيجية المعلومات المنتظمة بين الموردين والمصانع. كذلك أصبح بإمكان الكثير من العاملين أداء أعمالهم من بعد أي من منازلهم أو سياراتهم ..إلخ. كما مكنت تقنية المعلومات رجال البيع من قضاء وقت أطول مع عملائهم وأن يتمتعوا في نفس الوقت باتصال قوى مع رؤسائهم وشركاتهم. وقد مكن ذلك الشركات من تقليص حاجتها إلى مساحة كبيرة لهؤلاء العاملين من بعد. فهم يأتون للإجتماعات الهامة على فترات متباعدة. ومن الوظائف آلتي تأثرت بتقنية الاتصال الحديثة وظيفة تصميم المنتجات وإنتاج النماذج الأولى منها. حيث أصبح ذلك يتم عن طريق فرق عمل موزعة علي العديد من الأماكن. وعلى سبيل المثال فإن المصممين بشركة فورد للسيارات الموجودين في أمريكا وبريطانيا واليابان وأستراليا قد اشتركوا في تصميم مود يل جديد لسيارتها الشهيرة موستانج، وعندما انتهى عمل المصممين ثم إنتاج الشكل الأول في مصانعها في إيطاليا قبل تعميمه على مصانع الشركة آلتي تخدم

سوقها الذي يغطى العالم تقريبا. والشركة مستمرة في الاستفادة بشبكة الأعمال الدولية لتحقيق التكامل بين إمكاناتها المنتشرة في العالم.

ومن الممكن أن نؤكد الآن أن الشركات لم تعد محصورة في نطاقها الجغرافي لتقديم المنتجات والخدمات.فقد مكنت شبكات المعلومات الشركات المعاصرة من أن تنسق بين قدراتها الموزعة جغرافيا وبين قدراتها وقدرات منظمات أخرى لتحقيق نفس الهدف. ونتيجة لذلك ظهر في أدبيات الإدارة ما يسمى بالمنظمات الواقعية *Virtual organization* وهي منظمات تستخدم شبكات وتكنولوجيا الإتصال في الربط بين مختلف الأصول تمتلكها وبين الأفكار المتاحة لها لإنتاج وتوزيع منتجاتها وخدماتها مع عدم الخضوع للمحددات التقليدية أو الحدود الجغرافية المعروفة.وتعتمد هذه المنظمات بالإضافة إلى نظم المعلومات والإدارة العصريين على التحالف مع الموردين والعملاء الكبار ومع المنافسين في بعض الأحيان. وهنا تقدم كل شركة افضل ما لديها لتحقيق الهدف دون أن يندمجا معا. فعلى سبيل المثال يمكن أن تتولى إحدى الشركات تصميم المنتج وتتولى أخرى تصنيعه بينما تتولى الثالثة تسويقه. ويظل الارتباط بين الشركات الثلاث قائما طالما أنه مربح للجميع وعندما يصبح غير مربح فإن الشراكة تنفض.

ومن الأمثلة على ذلك أن إحدى شركات تجارة النضرة الورود الشهيرة في أمريكا تقوم بتلقي طلبات العملاء عن طريق خط تليفون مجاني، ثم يقوم الكومبيوتر بتوزيعها على المزارعين المتعاقدين معها ويقوم المزارعون باستخدام إمكانات إحدى أهم شركات النقل لتوزيع الورود على العملاء. وتحتاج هذه العملية إلى يوم أو يومين وبذلك تصل الورود إلى العملاء اكثر طزاجة واقل تكلفة. وبينما ترى أنه من غير المتوقع أن تصبح كل أنشطة الشركات ذات تنظيم واقعي فإن بعض هذه الأنشطة سيتمتع بهذه الخاصية. وعلى سبيل المثال فإن الكثير من الشركات يستخدم تقنية الاتصالات الحديثة والإنترنت لتسويق احتياجاته من المواد والأجزاء والسلع التي يستخدمها في منتجاته، ثم يستخدم المعارف والمهارات المتاحة له داخل

الشركة أو خارجها لإنتاج المنتج أو الخدمة التي يحتاج إليها العملاء ثم يمكنون عملاؤهم من معاينة المنتج أو عن طريق الإنترنت.

إعادة النظر في تتابع العمل بالمنظمة

من الواضح الآن أن أداء بعض الأنشطة بطريقة إليكترونية يخفض الحاجة إلى بعض أنواع العمالة مثل الكتبة والموظفين الإداريين ويقلل الحاجة إلى بعض المواد المستخدمة في الإجراءات الروتينية مثل الورق والأقلام وربما أدى إلى الاستغناء عن بعض مراحل العمل، مثل مراحل الجرد وإصدار أوامر التوريد عندما يصل المخزون إلى مستوى معين. وبالتأكيد فإن هذا التغيير يدفع المديرين المسؤولين عن تنظيم وتنسيق العمل بالمنظمة إلى إعادة النظر في كم العمل المسند إلى قسم معين من العمالة وفى كيفية تتابع مراحل العمل وإجراءاته. وعلى سبيل المثال فإن شركات التأمين تستطيع الإسراع بإصدار وتألق التأمين باستخدام تكنولوجيا الاتصالات ونظم المعلومات. وقد تمكنت شركات التأمين الأمريكية من تخفيض الزمن الذى يستغرقه إصدار الوثيقة من ٣٣ يوم إلى ٥ في المتوسط باستخدام نظم الإتصال وتكنولوجيا المعلومات الحديثة. وبالتأكيد فإن إعادة تصميم تتابع العمل قد يؤثر إلى حد بعيد على كفاءة الأداء بالشركة.

زيادة المرونة التي تتمتع بها المنظمات

تمكن نظم المعلومات العصرية الشركات الصغرى والكبرى من التغلب على بعض المحددات المرتبطة بالحجم. ويعنى ذلك أن نظم المعلومات تمكن الشركات الكبرى من الاستفادة بمزايا الحجم الصغير، كما تمكن الشركات الصغرى من الاستفادة من مزايا الحجم الكبير. فبإمكان الشركات الصغرى الآن أن تحصل على المعلومات المطلوبة لإجراء البحوث وان تقوم بإجراء التحليلات الإحصائية التي تمكنها من استنباط النتائج وأن تستخلص ما تراه مناسبا لها كما لو كانت إحدى الشركات الكبرى التي تتوفر لها وتنفق بسخاء على البحوث. كل

ذلك بتكلفة محدودة لشراء بعض أجهزة الكومبيوتر منخفضة التكلفة وتوظيف عدد محدود جدا من الباحثين.كذلك أصبح بإمكان الشركات الكبرى إنتاج كميات محدودة من المنتجات التي تتوافق مع رغبات واحتياجات أحد أو مجموعة محدودة من العملاء، كما تفعل شركة ليفاى ستراوس Levi Strauss للبنطلونات الجينز، حيث توفر لعملائها فرصة الحصول على بنطلون مصنع وفقا لرغباتهم الفردية بتكلفة تزيد قليلا عن التكلفة المطروحة للجينز في السوق.

تغيير الإجراءات الإدارية

أعادت تكنولوجيا المعلومات صياغة وتشكيل الإجراءات الإدارية لأنها زودت المديرين بقدرات جديدة في مجال التخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة.فعلى سبيل المثال اصبح بإمكان المديرين الحصول على معلومات عن أداء المنظمة في مجال معين وعند أي مستوى إداري محدود في أي وقت يشعرون أنهم بحاجة إلى تلك المعلومات. فعلى سبيل المثال فإن إحدى كبريات الشركات العالمية التي تبيع الوجبات الخفيفة الجاهزة تستطيع خلال ساعة واحدة أن تعرف أين بيعت كل وجبة وبأي سعر بيعت تلك الوجبة وعدد الوجبات المباعة في كل شارع من شوارع المدن الأمريكية والمتجر الذي تم فيه البيع، وكذلك نفس الشيء بالنسبة لمنافسيها.

ويستخدم العديد من الشركات الآن نظم المعلومات للتخطيط لمواردها المالية وغير المالية. وتخطيط موارد المنظمة عبارة عن نظام إداري تتكامل فيه كل مراحل النشاط من تخطيط وتصنيع وتسويق وتمويل. وتؤدي إتاحة المعلومات لكل القائمين بالأعمال الإدارية السابقة إلى وجود تنسيق أدق بين هذه الأنشطة وأداء أفضل للمنظمة. وتحقق برامج الكمبيوتر المستخدمة في تخطيط موارد المنظمة إلى أداء بعض الأنشطة بطريقة أوتوماتيكية مثل إصدار أوامر التوريد وتحديد موعد نقل إحدى الشحنات ...الخ. والهدف من

ذلك هو تكامل المعلومات بين أقسام المنظمة والتخلص من أساليب الربط المعقدة والمكلفة بين أجهزة الكمبيوتر المستخدمة في مجالات العمل العديدة بالمنظمة. فعلي سبيل المثال إذا قام رجل البيع بإصدار أمر توريد لمنتج معين فإن المعلومات الخاصة بهذا الأمر تصل المصانع للأعداد لتصنيع تلك المنتجات ، كما أن المخازن تحصل على المعلومات بغرض شحن احتياجات المصانع للوفاء باحتياجات الصنع، كما أن مصانع المنتجات الجاهزة تحصل على المعلومات حتى تستطيع التعرف على موعد الانتهاء من عمليات الصنع وتحديد موعد شحنه للعميل...وهكذا تستفيد باقي الأقسام التي لها صلة بالعملية من تسويق وتمويل وشراء...وإلخ. ومن الممكن للإدارة العليا بالشركة أن تراجع المبيعات حتى لحظة القيام بالمراجعة. وتمكن هذه المعلومات الدقيقة والكثيفة الوقتية من القيام بالتنبؤ والتخطيط وتقويم الأداء ومدى تنفيذ الخطة بدقة ومرونة.

التجارة الإلكترونية وأداء الأعمال الوظيفية إلكترونيا

نتج عن التغييرات السابقة تغييرا في أداء الشركات لأنشطتها الداخلية والخارجية. وقد وفرت الإنترنت التقنية المساعدة على ذلك. فمن الممكن للإنترنت أن توفر أدوات الاتصالات التي تربط آلاف المنظمات أو الأشخاص بشبكة معلومات واحدة وعدد كبير من الشبكات مما يضع الأساس لما يطلق عليه سوق إليكتروني، الذي هو عبارة عن نظم معلومات ضخمة تربط العديد من البائعين والمشترين بهدف تبادل المعلومات والمنتجات والخدمات والمدفوعات النقدية. ومن خلال الكومبيوتر فإن نظم المعلومات تقوم بدور وسيط تجاري إليكتروني إلا أن تكلفة التبادل خلالها منخفضة نظرا لانخفاض تكلفة الاتصال بالبائعين واختيار السلع أو الخدمات وتحديد السعر وإصدار أوامر شراء المنتجات ودفع أثمانها. وقد بدأ المنتجون والموزعون والمستثمرون في الإعلان عن السلع والخدمات التي يبيعونها كما بدا الكثيرون من عملائهم في شراء هذه المنتجات عن طريق شبكات

الإنترنت خاصة الشبكة الدولية التي جعلت العالم كله سوقا للمنتجات التي تتم المتاجرة فيها. وتسارع الشركات الآن في تقديم كل ما يمكن العملاء من تمييز منتجاتها والتعرف عليها والحصول على المعلومات الوافية عنها وعن مميزاتها وطرق استخدامها عن طريق الإعلانات وأدلة الاستخدام الإلكترونية المتاحة في مواقعها على الإنترنت. ومن الممكن للعميل في كثير من الدول الآن شراء معظم المنتجات والخدمات بدءا من الورود الطازجة وحتى الأجهزة الموسيقية المختلفة والمنازل والأراضي وغير ذلك عن طريق الإنترنت. وقد دفع ذلك الكثير من تجار التجزئة إلى فتح مواقع لهم على الإنترنت ليتعاملوا مع العملاء من خلالها.كما قام البعض الآخر بعرض سلعهم للبيع خلال ما يسمى بالسوق أو المول الإلكتروني(Electronic Malls) الذي يضم العديد من المتاجر أو الفروع التي تتعامل في العديد من المنتجات أو الخدمات على نفس الموقع الإلكتروني. ومن الممكن للعملاء المتعاملين في هذه الأسواق الحصول على المعلومات المتعلقة بسلعة معينة عن طريق اسم الصانع أو نوع المنتج ثم يقومون بالشراء من هذه السوق. وقد أصبح من الممكن الآن أيضا التعامل في الأسهم والسندات عن طريق شبكة المعلومات الدولية.وتقوم الحكومة المصرية الآن بتعديل القوانين التجارية المصرية لتناسب عصر التجارة الإلكترونية.

وقد أخذ إنهاء التبادل الذي يتم بين الشركات يشيع هذه الأيام عن طريق شبكة المعلومات الدولي. وربما كان ذلك أيسر لوجود المتخصصين المهرة في ذلك، ولشهرة الشركات وشخصيتها المعنوية. ومن الشركات التي تقوم بذلك شركة بوينج لصناعة الطائرات التي تعقد الكثير من الصفقات الخاصة بالأجزاء التي تستخدمها وتتابع التقدم في تجهيز هذه الصفقات لدى مورديها عن طريق الإنترنت. وقد ساعد في ذلك توفر التجارة الإلكترونية (التي هي عبارة عن شراء وبيع المنتجات والخدمات إلكترونيا باستخدام إمكانيات الكمبيوتر وشبكات الاتصال المحلية والدولية) وغيرها من التكنولوجيا

الموجودة، في ذلك المجال. والتجارة الإلكترونية تشمل بالتأكيد الإعلان والترويج وغيرها من أنشطة التسويق كالتوزيع والتحصيل.ويؤدي استخدام الطرق الإلكترونية بدلا من الطرق العادية لإنجاز أنشطة التسويق إلى الإسراع بأعمال البيع والتوزيع والتحصيل، كما تؤدي سهولة انسياب المعلومات بين أقسام الشركة الواحدة إلى انخفاض تكلفة التبادل التجاري مما يعود بالفعل على العملاء، ويساهم ذلك كله في انتشار التجارة الإلكترونية.

وقد أخذت الشركات في تجنيد تقنية الاتصال الحديثة لتحسين أدائها الإداري، وأنشأت لذلك شبكات اتصال داخلية تسمى إنترانت(Intranet) . أي شبكات اتصال بين الموظفين الذين يعملون في نفس الشركة. ولا يتاح للغير استخدام هذه الشبكة حفاظا على مصالح الشركة وأسرارها من عبث الآخرين. ويسمى ذلك الاتجاه أداء الأعمال إليكترونيا. وهناك العديد من نظم المعلومات التي تخدم الإدارة في هذا المجال. فمنها ما هو مختص بإنجاز عمليات البيع أو الشراء ومنها ما يساعد متخذ القرار الإداري في مستوى الإدارة المتوسطة، ومنها ما يقدم الدعم لمتخذ القرار الإداري في المستويات الإدارية العليا ويسهل اتخاذ القرارات. ومنها ما يستخدم في اتخاذ القرارات الإستراتيجية. ومنها ما يستخدم في عمليات البحوث والتطوير...إلخ. وربما تعرضنا لذلك بالتفصيل في فصول لاحقة. وعن طريق هذه النظم يمكن إرسال آلاف الرسائل البريدية الإلكترونية والعمل معا في شكل فرق عمل مكلفة بأداء مهمة خاصة، وتبادل الرأي مع المختصين والحصول على المعلومات عن العمليات التي تتم بالشركة ربما فور حدوثها أو قبل ذلك. ويلخص الجدول الآتي بعض المزايا التي تعود على الشركات المعاصرة من استخدام تقنية الاتصالات الحديثة في التعامل مع عملائها (التجارة الإلكترونية) وفي إنجاز أنشطتها الداخلية والخارجية.

النشاط	الفوائد
١-الصناعي	الحصول على المواد والأجزاء ساعة احتياجها، التزود المستمر بالمخزون مما يؤدي إلى تخفيض حجم الأموال المستمرة في المخزون، تخطيط وجدولة الإنتاج.
٢- يسهل العمل عن بعد للأفراد والجماعات	تسهيل إجراءات الاتصال الخاصة بالخطط وسياسات العمل . تعاون أعضاء الجماعات وفرق العمل ، الاتصالات الإلكترونية. الجدولة
٣-تسهيل الاتصالات مع الشركاء	تسهيلات في مجال التصميم المشترك وكذلك تسوق احتياجات الشركة من المنتجات والمواد والأجزاء والخدمات من المتخصصين في إنتاجها بدلا من الاعتماد على الذات وتحمل تكاليف ومخاطر ذلك.
٤-التسويق	تسويق المنتجات إلكترونيا. بيع المنتجات إلكترونيا، المعاونة في تصميم المنتجات وإنتاجها بطريقة تسهل الاستفادة من تقنيات الإتصال المتاحة ، خدمات العملاء، دعم قوة البيع بالإمكانات الحديثة.
٥-الموردين	يسهل إدارة سلسلة أنشطة التوريد. ويشمل ذلك كل الأنشطة المرتبطة بالحصول على احتياجات الشركة بدءا بالاتصال بالموردين للتعرف على إمكاناتهم، وانتهاءا بدفع ثمن المشتريات والحصول على خدمات ما بعد الشراء.

ومن المتوقع أن تؤدي التجارة الإلكترونية وأداء الأنشطة الإدارية إليكترونيا إلى إدخال تغيرات جذرية على طريقة أداء الشركات لأعمالها.وحتى يمكن للشركات الاستفادة من الإمكانيات التي تنتجها تقنيات الاتصال الحديثة، فإنها بحاجة إلى إدخال تغييرات جوهرية على إجراءات العمل لديها. وإتباع نماذج أداء مناسبة، وتغيير الثقافة لتناسب الواقع الجديد وتكوين علاقة قوية مع العملاء والموردين.

الفرص والتحديات

ربما أصبح واضحا لنا من هذه المقدمة أن نظم المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات قد خلقت فرصا جديدة للأفراد والشركات. ولكن هذه الفرص ليست مجانية فقد أدى استخدام نظم المعلومات إلى ظهور بعض التحديات والمشاكل التي تواجه الإدارة التي تحاول الاستفادة من هذه الإمكانات.وسنوجز فيما يلي أهم تلك المشاكل أو التحديات على أن نعاود مستقبلا إبراز التحديات الإدارية الخاصة بكل مجال من مجالات استخدام نظم المعلومات.

أولا: التحديات الإستراتيجية

يدور هناك تساؤل هام عن كيفية استخدام نظم وتقنية المعلومات المعاصرة لتصميم شركات ومنظمات مؤثرة وأكثر قدرة على التنافس. وتقدر استثمارات منظمات الخدمات في مجالات تقنية المعلومات بما يقرب من نصف الاستثمارات الجديدة لهذه الشركات. ومع ذلك ما زال الكثير من هذه الشركات غير قادر على الحصول على العوائد المناسبة على هذه الاستثمارات. وقد أصبح واضحا أن قدرة الكمبيوتر قد نمت بسرعة أكبر من نمو قدرة الشركات على استخدامها والاستفادة منها. وحتى يمكن تحقيق الاستفادة المرجوة فإن الكثير من الشركات بحاجة إلى إعادة تصميم أنشطتها. ويستوجب الأمر بالنسبة لتلك المنظمات إدخال تعديلات جذرية على السلوك

التنظيمي، وتنمية نماذج عمل جديدة، والتخلص من الهياكل التنظيمية العتيقة التي تؤدي في الكثير من الحالات إلى انخفاض كفاءة أداء المنظمات. ولا يكفي أن تقوم المنظمات بأداء الأعمال العادية التي تؤديها الآن باستخدام تقنيات متطورة،بل لا بد من إعادة النظر في أنشطة الإنتاج والتسويق وتصميم طرق أداء هذه الأنشطة بطريقة تتناسب مع الظروف والفرص والتحديات التي نتجت عن تطور السوق والعملاء.

ثانيا:تحديات ناتجة عن الاتجاه إلى العولمة

كيف يمكن للشركات فهم متطلبات العمل في هذه البيئة الجديدة؟ ومن المؤكد أن هذا الفهم يتطلب القيام بمواءمة أنشطتها مع تلك المتطلبات. فقد فرض التطور السريع في حجم التجارة الدولية ونمو الاقتصاد العالمي الحصول على نظم معلومات تستطيع دعم إنتاج وتوزيع المنتجات والخدمات في العديد من الدول. وقد كانت الشركات الدولية في الماضي تقسم العالم إلى أقاليم كل منها مسؤول عن حل المشاكل المرتبطة بالمعلومات والاتصالات في ذلك الإقليم. ونظرا لوجود قدر كبير من الاختلافات السياسية واللغوية والثقافية بين الدول المختلفة فإن تركيز إقليم على حل مشاكله الخاصة قد أدى إلى فشل الإدارة المركزية في السيطرة على الشركة في حالات كثيرة. وحتى تنشئ الشركة نظام معلومات دولي متكامل فلا بد من تنمية معايير دولية بالإضافة إلى تنمية برامج كمبيوتر وقدرات ميكانيكية ضخمة تناسب احتياجات نظم المعلومات الدولية. وهذا نوع من التحدي الذي يجب مواجهته.

ثالثا: تصميم نظم المعلومات الخاصة بكل منظمة

كيف يمكن للشركة تنمية البنية الأساسية، والحصول على تقنية المعلومات المناسبة لأهدافها؟ ينبغي أن يكون واضحا أن تنمية نظم المعلومات عمل أكبر من مجرد الحصول على آلات اتصال وأجهزة كمبيوتر حديثة. وأخذا في الاعتبار أحجام الشركات المعاصرة وتنوع أنشطتها وتعدد فروعها فإن إنشاء نظام معلومات قد يتطلب توصيل الآلاف من أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو الوصلات الفرعية مع بعضها لخدمة الكثير من العاملين ذوي الخبرة المحدودة في كيفية الاستفادة المثلى من تلك الأجهزة، كما يتطلب أيضا توصيل تلك الأجهزة بوحدات كمبيوتر ذات إمكانيات قوية، وكذلك إعادة ترتيب العلاقات بين مكاتب الشركة المنتشرة في أرجاء المعمورة، وإعادة النظر في أشكال وأنواع التقارير الإدارية، وربما إعادة النظر في أهداف العمل. وباختصار فإن نظم المعلومات المعاصرة تتطلب إعادة تصميم هيكل البنية الأساسية الموجودة حاليا، وتنمية هيكل مناسب لتلك البنية أخذا في الاعتبار أن هذه النظم قد أنشئت لخدمة أهداف الشركة حاليا ومستقبلا. ويعني ذلك أننا نتحدث هنا عن الشكل الذي تأخذه البنية الأساسية لنظم المعلومات بحيث تؤدي إلى إنجاز أفضل إجراءات العمل، وبالتالي تحقيق أهداف الشركة. وكما سبق فأن تلك النظم بحاجة إلى برامج، وأجهزة كمبيوتر، وكذلك أدوات وأجهزة تخزين ومعالجة البيانات والمعلومات،وشبكة اتصالات، ومهارات بشرية تشغل نظم المعلومات بمكوناتها المختلفة.

ومع أن عمليات التصميم والتشغيل الأساسية تتم بواسطة فنيين مهرة، فإن المستفيدين من تلك البيانات-وهم العدد الأكبر- سوف يكونوا من غير هؤلاء المتخصصين، وهذا شيء ينبغي مراعاته عند تصميم نظم المعلومات واختيار التكنولوجيا المستخدمة فيها. وهنا تثور تساؤلات جوهرية منها: هل المطلوب هو إتاحة كل قطعة من المعلومات لكل من يعمل بالمنظمة أم أن تلك المعلومات والبيانات

ستوضع في إدارة مركزية على أن تتاح لمن هم بحاجة إليها؟ هل سيقوم نظام المعلومات على وحدات كمبيوتر منفصلة قائمة بذاتها أم أنه سيعتمد على جهاز كبير يتم توصيل المستخدمين به عن طريق وحدات توصيل فقط؟ هل سيتم بناء نظم المعلومات لتخدم كل وحدات المنظمة أم لخدمة بعض أجزائها فقط؟ إضافة إلى ذلك فإن احتياجات الشركات من المعلومات تختلف من وقت لآخر مما يستدعي إعادة النظر في هياكل نظم المعلومات من وقت لآخر. ويجب أن يعلم الذين يتولون أعباء الإدارة هذه الأيام كيفية الترتيب والتنسيق بين أجهزة الكمبيوتر والتكنولوجيا الأخرى المستخدمة في نظم المعلومات وكذلك التطبيقات الإدارية التي تساعد على مواجهة الحاجة المتزايدة للمعلومات في كل مستوى في كل مستوى من المستويات الإدارية وعلى مستوى المنظمة ككل.

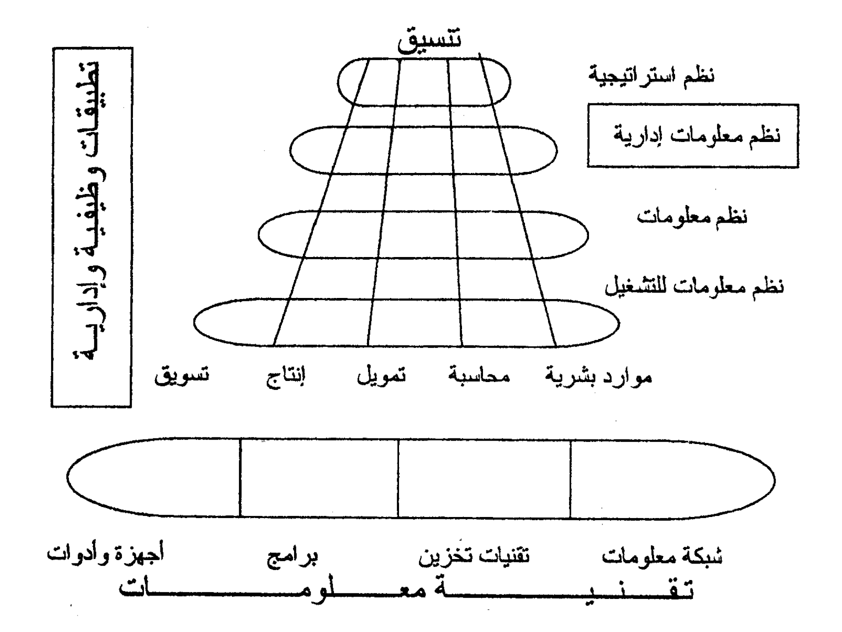
ولا يجب أن يغيب عن بالنا أنه حتى في أفضل الظروف فإن إيجاد التوافق بين التنظيم والمعلومات المطلوبة المتاحة يشكل جهدا شاقا في حد ذاته بالنسبة لكل المنظمات. وبالنسبة لبعض المنظمات فأن هناك أعباءا أو مشاكل إضافية قد تحرمها من إيجاد ذلك التوافق مثل تقيدها بوجود أجهزة قديمة تقنيا وإن كانت ذات كفاءة من حيث الأداء. ومع أن وجود قدرات الإنترنت قد حل كثيرا من مشاكل تحقيق الاتصال بين أجزاء النظام بمستوى جودة معين، فإن مشاكل تحقيق التكامل بين أجزاء نظم المعلومات ما زالت تتطلب جهدا إضافيا. ولذلك فما زال العديد من المنظمات الكبرى يجاهد في سبيل تحقيق ذلك.

رابعا: التحديات المتعلقة بالاستثمارات

ويرتبط ذلك بكيفية تقويم العائد على الأموال المستثمرة في نظم المعلومات. ذلك أن هناك رغبة أكيدة في استخدام نظام معلومات قوي ومتطور وغير مكلف. أو بلغة أخرى فإن الشركات ترغب

في تحقيق عائد من الاستثمار في نظم المعلومات مثل أي استثمار آخر بالشركة. فكيف يمكن تحقيق ذلك؟ لو اعتمدنا على تصميم وإنشاء نظام معلومات متطور يضع الشركة في موقف تنافسي أفضل من غيرها في هذا المجال، فإننا نواجه التكلفة المرتفعة لمثل تلك النظم. ولذلك فإن التساؤل الذي ينبغي على الإدارة العليا أن تجيب عليه هو هل عائد مثل ذلك النظام المتطور أكثر من تكلفته بطريقة تبرر ذلك الإنفاق؟ ثم يلي ذلك مقارنة العائد من النظام بالعائد الذي يحصل عليه المنافسون. ولا يجب أن يغيب عن بالنا أن إجراء تلك الدراسة والمقارنة أمر صعب بالنسبة لنظام معلومات واحد فما بالنا ونحن نريد إجراء ذلك والتأكد منه للعديد من الأنظمة التي تخدم الوظائف والمستويات المختلفة بالمنظمة. ولعل تطوير نظام معلومات قائم أو إنشاء نظام معلومات من الأساس يكلف عشرات الملايين من الجنيهات والعديد من السنوات. وفي الثمانينيات قدرت المدة اللازمة لإنشاء نظام يخدم وظائف إدارة الموارد البشرية في الشركات الكبرى بسبع سنوات.

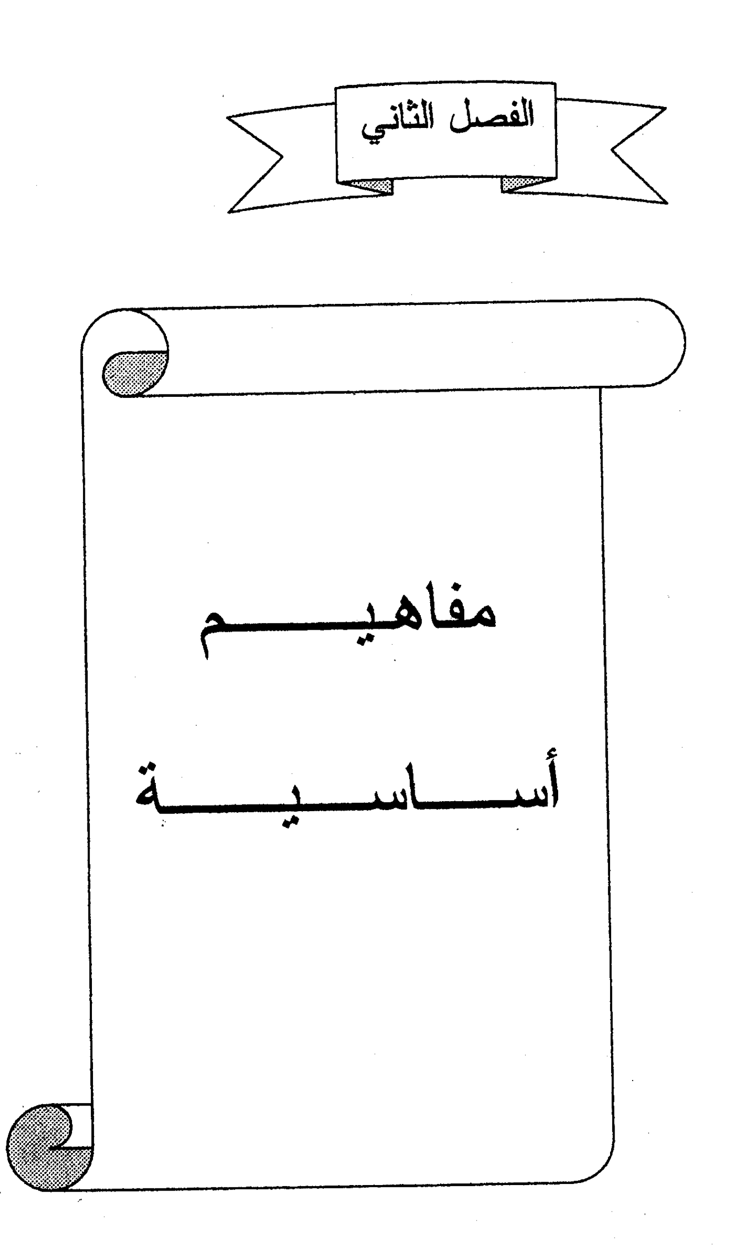
تصميم البنية الأساسية لنظم المعلومات



خامسا: التحديات المرتبطة بمسؤولية ومراقبة التشغيل

كيف يمكن للشركات إنشاء نظام معلومات يستطيع موظفوها فهمه وتشغيله ومراقبته؟ وكيف يمكن للشركة أن تتأكد ممن أن نظام معلوماتها يستخدم بطريقة أخلاقية ومقبولة اجتماعيا؟ ونظرا لأن نظم المعلومات قد أصبحت ضرورية للشركات والحكومة والمنظمات الأخرى بل وللأفراد فلا بد من أن تتخذ الخطوات والإجراءات اللازمة للتأكد من أنها تؤدي عملها بانتظام ودقة وبطريقة آمنة. ذلك أن نظم المعلومات التي لا يتوفر فيها تلك الصفات تنتج آثارا مدمرة

لمستخدميها خاصة وأن احتمال حدوث أخطاء أو سطو على تلك النظم قائم. ومن الواجب مواجهة القضايا المتعلقة بالسيطرة والأمن والفهم عند تصميم نظم المعلومات. ومن الواجب أن تطبق معايير الجودة العالمية المستخدمة في الإنتاج والخدمات عند تصميم وتشغيل نظم المعلومات.


الفصل الثاني
مفاهيم
أساسية

هيكل المنظمة التجارية وأنشطتها وعلاقة نظم المعلومات بذلك

مقدمة:

يتطلب أداء أي عمل فعال في المنظمة أن نعرف كيف تعمل المنظمة. وإحدى الطرق المفيدة لذلك أن نتعرف على كيفية انسياب المعلومات داخل المنظمة. ويتطلب هذا فهم الهيكل الإداري للمنظمات المختلفة والأنشطة المختلفة التي يتم أداؤها في تلك المنظمات وكذلك فهم خصائص ومواصفات هذه المنظمة، وهذا ما سنقوم بدراسته. وقبل أن نبدأ ذلك فإننا نشير إلى أن الدراسة الكاملة لنظم المعلومات الإدارية يتطلب أن يقوم الباحث وكذلك الطالب بدراسة ثلاثة عناصر وهي :

أ. نظم الكمبيوتر: نحتاج في فهمنا لنظم المعلومات الإدارية أن نفهم نظم الكمبيوتر التي تستخدم في تجهيز البيانات التي يتم تجميعها من مصادر وبطرق مختلفة. وقد أصبح تفهم نظم الكمبيوتر الشخصي مهما بالنسبة للمديرين وغيرهم من الأخصائيين الذين يعملون في شتي فروع المعرفة والأنشطة البشرية خاصة في القطاع الاقتصادي.

ب. نظم المعلومات : وأهم من معرفة النواحي التكنولوجية بالمنظمة هو معرفة نظم المعلومات التي كون بعضها بواسطة محللي ومبرمجي الكمبيوتر، وكون البعض الآخر بواسطة المديرين لأداء الأعمال أو الأنشطة الأساسية في الشركة. وتتراوح هذه المساعدات التي تقدمها نظم المعلومات بين مساعدات بسيطة مثل تحرير الإيصالات الخاصة أو فواتير المبيعات وبين عمليات معقدة مثل تقديم التحليلات التي على أساسها تتخذ القرارات الإدارية وتقسم المعارف التي يحتاج المدير أن يعرفها في مجال نظم المعلومات إلى قسمين أساسيين هما:

١) المعارف المتعلقة بتحويل البيانات المتعلقة بالأنشطة التجارية إلى معلومات. ذلك أن كثير من الشركات العملاقة والمتوسطة

الحجم تتجز آلاف بل ملايين العمليات اليومية. وتسمى عملية قيد هذه العمليات بدقة وتصنيفها إلي مجموعات مختلفة بينها رابطة خاصة(Business Data Processing).
٢) نظم المعلومات الإدارية ذلك أن المديرين في المواقع المختلفة يجب أن يحصلوا على ملخصات الأعمال والأنشطة المختلفة التي تتم في الشركة بالإضافة إلى بيانات عن أعمال لا تتم في الشركة ولكنها تؤثر في نشاط الشركة وعلى قرارات الإدارة فيها. ويتطلب ذلك وجود العديد من نظم المعلومات المعقدة التي يتم عن طريقها إشباع حاجة الإدارة إلى المعلومات.

جـ. تنمية نظم المعلومات : يتطلب تنمية نظم المعلومات مزج المعارف الخاصة بنظم الكمبيوتر والمعلومات الخاصة بنظم المعلومات مع المعارف المتعلقة بكيفية تصميم واستخدام نظم المعلومات، وكيفية الحصول على نظم الكمبيوتر التي تحتاج إليها المؤسسة. ويتطلب ذلك اشتراك المديرين وبالتالي فلابد من الحصول على المعلومات المتعلقة بإجراءات بتلك الأعمال.

أهمية دراسة نظم المعلومات

بالإضافة إلى الأسباب التي سبق إيرادها والتي ترجع حاجة المنظمات والمديرين إلى الاستفادة بالإمكانيات الحديثة في أداء الأعمال الإدارية والأعمال العادية في الشركة بكفاءة فإن هناك سببين إضافيين يمكن إيرادهما لإبراز الحاجة إلى تفهم نظم المعلومات.
السبب الأول: أن صناعة الكمبيوتر والصناعات المتعلقة به هي أكبر الصناعات وأسرعها نموا وانتشارا في هذا القرن حتى في الدول النامية. وهذا يجب أن يوجه اهتمامنا لتفهم الأنشطة المتعلقة بها وتأثيرها على الأنشطة الاجتماعية والثقافية.
السبب الثاني: أن نظم المعلومات المتطورة قد خلقت فرص عمل كثيرة لخريجي التجارة المسلحين بهذه المعارف. ولسنا بحاجة إلى القول بأن الخريج الحديث المسلح بهذه المعارف

والقادر على استخدامها والاستفادة منها قد لا يجد منافسة من الخريجين القدامى الذين لم تتح لهم فرصة التدرب على هذه المعارف.

تأثير البيئة على نظم المعلومات الإدارية

إنها بداية طبيعية لمذكرة أو كتاب يتحدث عن نظم المعلومات الإدارية أن يوضح دور البيئة الداخلية والخارجية وأثرها استخدام نظم المعلومات الإدارية. وباختصار فإن البيئة تحدد نوع المعلومات التي يمكن الحصول عليها من البيئة الخارجية ونوع المعلومات التي يمكن الحصول عليها من البيئة الخارجية ونوع المعلومات التي تقدم لكل نوع من نظم المعلومات ولنظم المعلومات الإدارية. كذلك فإن البيئة الداخلية والتنظيم الداخلي وفلسفة الإدارة تحدد الشكل الذي تأخذه هذه المعلومات عند عرضها على رؤساء الإدارات الفرعية والمديرين العموميين بالشركة.

وتشمل بيئة الشركة عوامل اقتصادية واجتماعية وثقافية وسياسية لها تأثير على أداء الشركة وتعمل كمحدد لكفاءة إدارتها. وتشمل هذه العوامل التغير في مستوى أو معدل التضخم، والعمالة، والتغيرات السكانية، ونتائج الانتخابات في الدول الديمقراطية وذلك بالإضافة إلى العديد من العوامل التي تؤثر على الطلب على السلعة التي تنتجها المؤسسة بالإضافة إلى تأثيرها علي خصائص السوق التي تعمل فيها الشركة. ويجب أن يكون واضحا أن هناك من العوامل ما يخرج عن نطاق تحكم الشركة مثل التغيرات السياسة التي يفترض تأثيرها على السوق والتي لا تستطيع المؤسسة إلا الاستجابة لمتطلباتها. ومثل تلك العوامل تعتبر جزءا من البيئة الخارجية. كذلك فإن هناك عوامل تستطيع إدارة الشركة التأثير فيها بواسطة قراراتها الإدارية، وتعتبر في نطاق تحكم الإدارة وتسمى بيئة داخلية. وما يعنينا هنا هو تأثير هذه المجموعات المختلفة على نظم المعلومات من حيث تصميمها وقدراتها المختلفة فكل مجموعة من هذه المجموعات

تأخذ معلومات من المنظمة كما أنها مصدر للمعلومات التي تحتاج إليها الشركة. كذلك فإن هناك العديد من الإدارات الحكومية التي تصدر العديد من القوانين المؤثرة على الأنواع المختلفة من الأنشطة التي تمارسها الشركة، مثل القوانين العمالية، والقوانين الخاصة بالأسواق التي تعمل فيها الشركة. وهذا بلا شك مصدر معلومات هامة بالشركة. ويجب أن يكون واضحا أنه كلما زادت سرعة التغير في البيئة المحيطة بالشركة أو التي تعمل فيها الشركة كلما قلت المدة المتاحة للشركة لتبني هذا التغيير قبل تعرضها للضرر. وبالنسبة للعديد من المؤسسات فإن سرعة التغيير قد تضاعفت وبالتالي فإن المؤسسات تحتاج إلى سرعة إضافية في الحصول على المعلومات حتى تستطيع مجابهة متطلبات ذلك التغيير. ويجب تجميع هذه المعلومات بصفة منتظمة، كما يجب أن تقدم الشركات معلومات إلى الأفراد والمنظمات التي تتعامل معها. وبصفة عامة فكلما زاد تعقد وتغير فيها المنظمة، كلما زادت المجهودات والمصادر البشرية والمادية التي تستخدم في نظم المعلومات.

تعدد المستويات الإدارية وأثره على نظم المعلومات

تتعدد المستويات الإدارية لتكون مستويين في الشركات الصغرى وقد تصل إلى ما يزيد عن العشر مستويات في الشركات متوسطة الحجم والشركات الكبرى. وعموما فإننا يمكن أن نميز بين ثلاث مستويات بصفة عامة في شركات الأعمال وهي مستوى الإدارة الدنيا والمتوسطة والعليا. وما يهمنا هنا هو أن نشير إلى أن كثرة المستويات الإدارية يحمل معه تعقد نظم المعلومات التي تخدم هذه المستويات الإدارية المختلفة ويقود ذلك التعدد إلى ضرورة تلخيص المعلومات الإدارية في كل مستوى إداري لتصل في النهاية إلى الإدارة العليا في صورة تتلاءم مع متطلبات العمل في ذلك المستوى ومع الوقت المتاح للتعرف على التفاصيل والجزيئات التي قد

تكون هامة في بعض المستويات ولكنها أقل أهمية في مستويات أخرى.
وعموما فإن هناك ثلاثة أنواع من المسارات تنساب فيها المعلومات. ذلك أن المعلومات إما أن تنساب من أدني إلى أعلى، أو العكس (من أعلى إلى أدنى) وأما أن تنساب بين الإدارات على نفس المستوى. وتركز معظم نظم المعلومات في الكثير من المنظمات على انسياب المعلومات من أدني إلى أعلى خلال خطوط الاتصال الرسمية في الشركة. ويقتضي ذلك كما سبق تلخيص المعلومات كلما خطونا إلى أعلى خلال السلم الوظيفي للشركة. ويتبع ذلك ضم مجموعات البيانات إلى بعضها قبل رفعها للمستوى الإداري الأعلى ولذلك تقل التفصيلات كما سبق أن أشرنا مع ارتفاع المستوى الإداري.
وتتركز المعلومات التي تنساب من أعلى إلى أدنى على المعلومات الخاصة بالقرارات والأوامر والسياسات الإدارية التي تؤدي إلى انتظام العمل في المؤسسة و غالبا ما تكون أقل حجما من المعلومات التي تنساب من أدنى إلى أعلى. ومن الواجب توجيه جزء من اهتمام قسم الكمبيوتر بهذا النوع من المعلومات وإعطائه أهمية مناسبة عند تصميم نظم المعلومات حتى يتحسن فهم الإدارات الدنيا للأوامر والسياسات الإدارية. وبذلك تقل الشكوى من سوء الاتصال بين المستويات الإدارية في المنظمة.
وكما هو متوقع فإن المعلومات التي تنساب بين المستويات الإدارية المتماثلة أو المتكافئة في الشركة تشكل جزءا كبيرا من المعلومات التي تنساب خلال نظام المعلومات الإدارية. ويساعد هذا النوع من المعلومات على تفسير تعقيدات نظم المعلومات في الشركة.

تلخيص المعلومات

يتم تلخيص البيانات بطرق عديدة حتى يمكن إبراز الصورة العامة. فمثلا عندما تبلغ مبيعات إحدى السلع ١٥٠,٠٠٠ ألف جنية

ومبيعات سلع أخرى ٢٥٠,٠٠٠ألف جنيه فإنه يتم تلخيص المبيعات الإجمالية برقم واحد هو ٤٠٠,٠٠٠ألف. وكما هو واضح فإن من يحصل على رقم إجمالي يسهل عليه مقارنة هذا الرقم بالأرقام السابقة واتخاذ القرار المناسب. ولكنه من جانب آخر لا يعرف أي من السلع أو الأقسام حدث فيه انتكاس للمبيعات وأيها زادت مبيعاته ولذلك فإن لتلخيص البيانات بعض النواحي السلبية. ويعتبر تلخيص المعلومات أمر ضروري حتى يستطيع المديرون الإلمام بأهم الأشياء ولا يغرقوا في التفاصيل غير المقيدة التي تتم في المستويات الدنيا. ويجب ألا يغيب عنا أنه بدون تلخيص المعلومات فإن الاتجاهات العامة لا يمكن ظهورها وبالتالي تضعف قدرة متخذ القرار الإداري على التعرف على التغيرات التي تحدث في بيئته.

تنقية المعلومات

عندما تقوم المستويات الإدارية المختلفة بتلخيص المعلومات فإن هذه المستويات الإدارية تعتبر محطات تنقية لهذه المعلومات. أي أنها تقوم بحجب ذلك الجزء من المعلومات التي ترى أنها غير مهمة بالنسبة لمتخذ القرار، وتصعد ذلك الجزء الهام إلى المستوى التالي الذي يقوم بدوره بضم جزء آخر من المعلومات إليه وحجب جزء منه وتصعيد خلاصة ذلك المزيج إلى المستوى الأعلى وهكذا. وفي أنظمة المعلومات الإلكترونية التي تعتمد علي أجهزة الكمبيوتر فان هناك قرارات إدارية تتم علي أساسها هذه التنقية، وتصبح هذه القرارات جزأ من البرامج التي تعمل بموجبه تلك النظم. وأما نظم المعلومات اليدوية فأنة يتم اتخاذ العديد من القرارات علي المستويات الإدارية المختلفة بخصوص تلك المعلومات التي ترفع لذوي المستويات الإدارية الأعلى.

وهكذا يتضح لنا أن تنقية المعلومات قد تكون مفيدة وقد تكون ضارة فقد تكون مفيدة عندما تتخلص من ذلك الجزء الذي ينظر له المستوى الإداري الأعلى على أنه غير لصيق بالموضوع أو أن تأثيره محدود. وقد يكون ضارا إذا ساعد المستويات الإدارية الدنيا على حجب معلومات مهمة عن مستويات الإدارية العليا لأن

اطلاعهم عليها في غير صالحهم أو لأنهم حجبوها لسوء تقديرهم لأهميتها بالنسبة للشركة ككل. وحتى تتغلب المستويات الإدارية العليا علي هذه المشاكل فإنها تعمل علي أن تحتفظ بوسيلة أو أخري للإطلاع علي تلك التفاصيل. وقد يتأتى لها ذلك إذا كان نظام المعلومات يحتفظ بالتفاصيل مخزنة علي ذاكرة الكمبيوتر، وبالتالي فان المستويات الأعلى تستطيع في أي وقت من الأوقات أن تستخدم أجهزة الكمبيوتر الشخصية الموجودة بمكاتبها في مراجعة هذه التفاصيل أو مراجعة ذلك الجزاء الخاص الذي يهمها التعرف عليه. وهناك وسيلة أخرى وهي نزول رجال الإدارة العليا إلى أماكن التنفيذ حتى يشاهدوا ما يحدث علي الطبيعة.

تركيز السلطة

تعتنق بعض الإدارات مبدأ مركزية السلطة، بينما يعتقد البعض الأخر أن لامركزية السلطة أفضل لتحسين الأداء الإداري. ومع أنة لا توجد مركزية أو لا مركزية إدارية بالمعني الحرفي لهاتين الكلمتين فأن هناك ميلا نحو تركيز السلطة لدى بعض الإداريين وميلا لتفويضها لدى البعض الأخر. وعموما فأنه قد سبق للطالب أن تعرض لمزايا كل من تركيز السلطة ومثالبه وبنفس القدر فانه قد تعرض لمزايا تفويض السلطة ومعايبه، ولذلك فلن نتعرض لهذه المزايا والعيوب في تلك المذكرات المختصرة. كما إننا نود أن نشير إلى أن هناك طرقا أخرى للتنظيم تعتنقها الإدارة في كثير من المشروعات التجارية مثل ما يعرف بالتنظيم علي أساس المشروعات أو التنظيم وفقا لنظرية المصفوفات ....الخ. وما يهمنا هنا هو أن نشير إلى تأثير تلك الفلسفات الإدارية في تصميم نظم المعلومات الإدارية.

وقد أصبح واضحا أن وجود الكمبيوتر قد أثر علي عقيدة الإدارة بشأن تركيز السلطة أو توزيعها. فمثلا بالنسبة لمن يعتقدون جدوى توزيع السلطة فأن تقدم الكمبيوتر ونظم المعلومات أحد الأسباب المدعمة لهذا الاتجاه بما يوفره للإدارة من معلومات فورية عن اوجه النشاط المختلفة للمنظمة وكذلك بما يوفره من معلومات

من الشركة أو من خارجها تستدعى تركيز الإدارة العليا على وظائف التخطيط للمستقبل ومعالجة الاتجاهات والمشاكل ذات التأثير طويل الأمد. كذلك كان الحال بالنسبة لدعاة التركيز فقد وفر لهم إمكانيات السيطرة والتحكم والقدرة على الاستفادة بالاستشاريين وإعطاء نتائج مشورتهم للفروع بسرعة فائقة......الخ.

النموذج الإداري

يعتبر النموذج الإداري الشائع في المؤسسة أحد العوامل الحاسمة في تحديد البيئة الداخلية ومتطلباتها. فالنموذج الإداري يساهم في تكوين في شخصية الشركة وتوجيه أداؤها بل وأهدافها. والنموذج الإداري من الصفات الشخصية للمدير التي تظهر بوضوح أثناء أدائه أعباءه الإدارية . وأحد هذه المكونات هو التعرف على كيفية إنفاق المدير للوقت المتاح لديه للعمل في الشركة. فالمدير الذي يقضي جزءا كبيرا من وقته يحلل بعمق تقريرا يتعلق بالإنتاج أو التسويق يختلف نموذجه الإداري عن المدير الذي ينفق ذلك الوقت في جولة في قسم الإنتاج أو التسويق. وصفة أخرى يمكن التعرف بها على النموذج الإداري هي كيفية تكوين العلاقات الشخصية.

ويعتبر النموذج الإداري نتاجا للتكوين العقلي والخبرة الشخصية والتدريب الذين حصل عليهم المدير والذين يساهمون إلى حد كبير في تهذيب وتشكيل خطوات ومراحل التفكير الإداري للمدير. وقد يتوصل مديرون من نموذجين إداريين مختلفين إلى نفس النتائج كما قد يتوصل نموذجين إداريين متشابهين إلى نتائج مختلفة عندما يعملان في نفس البيئة الإدارية . ومع ذلك الاختلاف فإن نموذج المدير يؤثر تأثيرا كبيرا على نوع وحجم المعلومات المطلوب لاتخاذ قرار إداري في ظروف معينة. فمثلا ذلك النوع من المديرين الذي يعتمد على المعلومات المتاحة في التقارير الإدارية عند اتخاذه لقراره يحتاج إلى أن يدعم بنظام معلومات مكثف يساعده في التعرف على أراء العديد من الأطراف في مشكلة معينة مثلا. أما ذلك المدير الذي يحبذ الاتصال الشخصي بمرءوسيه

على الطبيعة فإنه ليس بحاجة إلى ذلك النظام الذي يعطيه بيانات ومعلومات متعمقة لأنه يجمع ذلك بنفسه خلال مشاهداته لما يحدث فعلا.

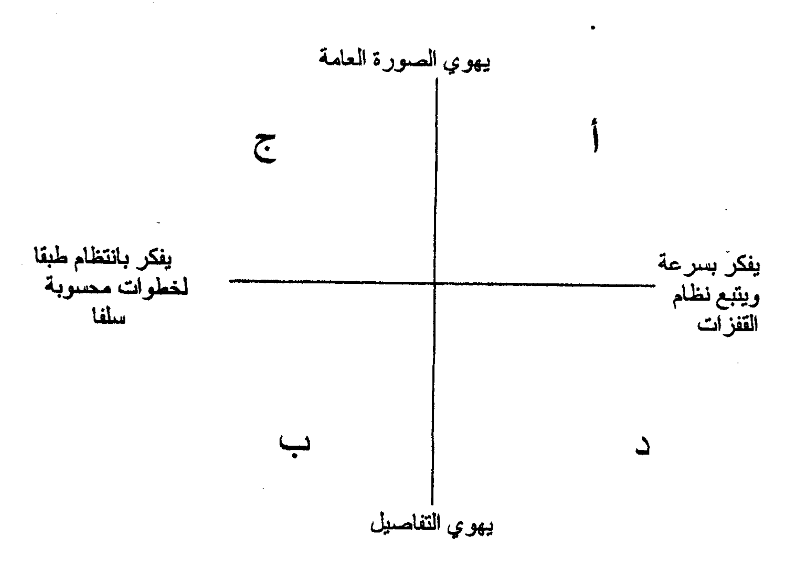
طبيعة العقل البشري

تؤثر القدرات العقلية البشرية الأساسية في النموذج الإداري الذي يتبعه المدير. وقد سبق توضيح أن النموذج الإداري للمدير يتكون متأثرا بقدرات التعلم الأساسية وكذلك الخبرات التدريبية التي اكتسبها المدير أثناء حياته. ويمكن التعبير عن قدرات التعلم الأساسية كلها بالذكاء الذي يتحكم في قدرة المدير على استنباط المعلومات من البيانات. كذلك فإن هذه القدرة تتحكم في قدرة المدير على التعرف على ظروف العمل وشرحها وتفهم معاني التوجيهات الإدارية. أيضا فإن تلك القدرة تتحكم في قدرة المدير على متابعة التوجيهات الإدارية. أيضا فإن تلك القدرة تتحكم في قدرة المدير على متابعة التوجيهات الإدارية والتعرف على تأثيرها على العمل. وأخيرا فان القدرات الذهنية (الذكاء) تتحكم في قدرة المدير على تحليل المشاكل المعقدة ويعني هذا أنة لا بد أن يؤخذ في الاعتبار مستوى ذكاء المديرين عند تصميم نظم المعلومات الإدارية.

كذلك فأن العقل البشري يختلف في طريقة التعامل مع المعلومات. وقد أوضحت إحدى الدراسات أن هناك أربعة نماذج أساسيه يمكن توزيع المديرين عليها وهي موضحه في الشكل التالي.

ويوضح الخط الأفقي كيفية تقييم المديرين للمعلومات. فبعض المديرين الذين لديهم تفكير منتظم يميلون إلى التعامل مع المشاكل الإدارية بوضعها في نطاق ونماذج أو طرق حل محددة لو اتبعت حتى نهايتها فإنها تقود إلى حل مقبول وعلى سبيل المثال فأن المشكلات الموجودة في كتاب محاسبة من السهل حلها عن طريق الحاسب طبقا للمبادئ المحاسبية التي تعلمها المحاسب خاصة وأن المعلومات المطلوبة موجودة في هذا الكتاب. وبالنسبة لمدير يتمتع بعقل منتظم يتبع هذا الأسلوب في حل المشكلة التي تواجهه فإن

نظام المعلومات يجب أن يتوقع طريقة الحل التي سوف تستخدم في حل مشكلة محددة، كما أنه يجب أن يوفر المعلومات المطلوبة لإتباع هذه الطريقة. وعلى سبيل المثال فإذا كان القرار الإداري



(أنواع مختلفة من المديرين طبقا لكيفية تقويمهم للمعلومات التي يتلقونها)

يتعلق بتحليل مكونات الدخل الصافي لخط المنتجات في إحدى الشركات، فإن نظام المعلومات يجب أن يقدم المعلومات المطلوبة لإعداد حساب الأرباح والخسائر. وفي بعض الأحيان تكون طريقة تحليل البيانات جزاء من نظام المعلومات الموجود بالشركة وبالتالي فأنها تقوم بتحليل البيانات وإعطاء النتائج للمديرين. ومن الممكن القول بأن المندسين وأخصائي الكمبيوتر غالبا ما يتمتعون بمثل هذا النوع من أنواع العقل البشري.

أما المديرون الذين يتمتعون بعقل يدرك بالبديهة فأنهم يفضلون اتباع طريق المحاولة والخطأ لاختيار الحلول المختلفة.

وهم قادرون على التعامل مع المشاكل التي لم تتضح معالمها وطرق حلها بسرعة حتى يجدوا حلا معقولا على أساس خبراتهم التي اكتسبوها خلال تجاربهم الطويلة ومثل هؤلاء المديرون يكونون اقل احتياجا لحلول محددة بواسطة نماذج كمبيوتر بالمقارنة بالنوع الأول من المديرين الذي يفضل اتباع نماذج معينة في حل المشاكل الإدارية وهم أقل احتمالا لاستخدام الطرق المعروفة.

وعلي البعد الرأسي يتضح لنا نوعين من المديرين. الأول يتعامل مع التفاصيل والثاني يتعامل مع الصورة العامة. فبعض المديرين ينغمسون في التفاصيل المتعلقة بمشكلة معينة، ويضعون حلولهم للمشكلة بناء على نماذج كونوها من تحليلهم لتلك البيانات الدقيقة. وهذا النوع من المديرين قد وضع علي الجانب الأسفل من الخط الرأسي. ويتعرض هذا النوع من المديرين للنقد لأنهم ينسون الصورة العامة ويركزون علي الصور الجزئية.

وعلي الجانب الأخر من الخط الراسي يوجد المديرون الذين يركزون على الصورة العامة ويقل اهتمامهم بالصورة الجزئية. وهم يحاولون التركيز على الاتجاهات ذات التأثير القوي (الاتجاهات القائدة) عندما يجمعون البيانات ويستخدمونها في التحليل. وغالبا ما يكون لدى هذا النوع من المديرين استعدادا لدراسة المعلومات التفصيلية ليحددوا اكثر الطرق مناسبة لتحليلها والربط بين عناصرها المختلفة. ويقوم المديرون بعد تحديد تلك الطرق ودراسة البيانات بتنمية حلول مناسبة علي أساس من مجموعة من العلاقات الأساسية التي توضح الصورة العامة أمام المدير.

والمديرون من النوع الذي يركز على المعلومات الدقيقة غالبا قد تلقوا خلال تعليمهم وتدريبهم معلومات تفصيلية. أما من يهتمون بالصورة العامة فأنهم يكونون قد تلقوا تعليما وتدريبا عامين مثل الحاصلين على ماجستير إدارة الأعمال في الدول المتقدمة. ويجب أن تنعكس مداخل المديرين المتميزة لدراسة البيانات وحل المشاكل الإدارية على تصميم نظم المعلومات التي تخدمهم، فيجب أن يوفر نظام المعلومات التفصيلات التي يحتاج إليها المديرون الذين يودون بناء نماذج خاصة بالمشاكل التي يواجهونها على أن

يركز في نفس الوقت على الاتجاهات والعلاقات القائدة النابعة من تلك الاتجاهات إشباعا لحاجة النوع الأخر من المديرين.

وفي الشكل السابق فأن المديرين من النوع أ يتمتعون بعقل لديه القدرة على الإدراك بالبديهة والتركيز على الصورة العامة. ويستطيع هذا النوع التعامل مع المشاكل غير الواضحة حيث يتلقى معلومات تكون غالبا غير كافية فيقوم بالتركيز على العلاقات الهامة بين العناصر المكونة لها. ويقوده ذلك إلى التعرف على الأسباب الرئيسية للمشكلة ويقترح حلولا تجريبية ويختار أنسبها ولا يتبع هذا النوع من المديرين خطوات محددة أو قوالب جامدة لحل المشاكل الإدارية. فقد يترك بعض الخطوات عند اتخاذ قرار لحل مشكلة معينة.

أما المديرون من المجموعة ب فهم من المديرين الذين اعتادوا التفكير المنتظم الذي يهتم بالتفاصيل. وبالتالي فإنهم يفضلون استخدام حجم كبير من التفصيلات لحل المشاكل التي يواجهونها، وهم يتبعون طرقا محددة لتحليل هذه المعلومات مثل الطرق الإحصائية. ويشكل محللو النظم والمهندسون والمحاسبون أمثلة جيدة لهذا النوع من المديرين. ولذلك فإن نظام المعلومات يجب أن يصمم بحيث يتوفر لهم تلك التفاصيل الدقيقة حول المشكلة محل البحث بالإضافة إلى استخدام طرق التحليل التي يفضلها هؤلاء المديرون.

وإذا لم يكن من الممكن تصميم نظم المعلومات لتفي بحاجة هذا النوع من المديرين لوجود طرق التحليل المناسبة فمن الواجب تدريب المديرين جيدا على بناء هياكل المعلومات وطرق التحليل من البيانات الكثيرة المتاحة لهم لاستخدام تلك الهياكل والطرق في حل المشاكل الإدارية التي يواجهونها.

أما المديرون من المجموعة ج فإنهم يميلون إلى اتباع طرق التفكير والتحليل التي تسير وفقا لنماذج معينة، ولكنهم يركزون على الجوانب العامة للمشكلة. ومن أمثلة هذا النوع المديرون الذين درسوا علم النفس وتأثروا بطرق التحليل النفسي حيث يستخدمون مداخل عامة لشرح وتحليل وقياس العلاقات الاجتماعية بين الناس.

وأخيرا فإن المديرين من المجموعة د يشكلوا عنصرا لحل المشكلات الجديدة التي لا تتكرر كثيرا، وبالذات تلك المشكلات التي لا توجد طريقة واضحة للتعامل معها، لأنهم يستطيعون إدراك العلاقات بين البيانات. وتكون قراراتهم مؤسسة غالبا على العلاقات بين البيانات وليس على الخبرات التي اكتسبوها خلال حياتهم العملية. وخلافا للمديرين من المجموعة أ الذين يستخدمون كمية محدودة من البيانات ويعتمدون على خبرتهم فإن المديرين من المجموعة د يعتمدون على كمية كبيرة من البيانات. وهذا النوع من المديرين جيد بالنسبة للمشاكل التي لا يظهر فيها وجه الصواب، ولكن يتوفر عنها قدر كبير من البيانات التي تساعد على بناء وجه نظر خاصة. والمحامون وكذلك القضاة ومن لهم خلفية قانونية هم أفضل الأمثلة لهؤلاء المديرين.

وهكذا يتضح لنا أن المديرين ذوى العقليات المختلفة يتطلبون نظم معلومات مختلفة. وكقاعدة عامة فإن نظم المعلومات التي تخدم المستويات الإدارية المنخفضة تقدم للإدارة معلومات دقيقة بطرق منظمة ومقسمة بعناية. وذلك لأن معظم متخذي القرار في هذا المستوى يتميزون بعقل يميل إلى اتباع خطوات محددة في التفكير. وبالمثل فإن رجال الإدارة العليا يتمتعون في الغالب بعقول تهتم بالصورة العامة وتلم بأهم المؤثرات ولذلك فإن نظم المعلومات التي تخدمهم يجب أن تصمم بحيث تقدم لهم أقل قدر من التفاصيل، وتسهل التعرف على الصورة العامة والعلاقات المؤثرة التي يمكن استخراجها من أجزاء المعلومات المختلفة.

وعلينا أن ندرك أن اختلاف طرق تفكير المديرين يؤثر مباشرة على تخطيط وتصميم وبناء نظم المعلومات. فالمديرون الذين يتخذون القرارات بطرق مختلفة يصعب التفاهم بينهم. وقد يوضح ذلك بعض أسباب الجفوة بين المديرين وبين نظم المعلومات الموجودة بالمنظمة. وذلك لأن تلك النظم قد صممت بواسطة أفراد تختلف نماذج تفكيرهم عن نماذج تفكير المديرين. فهم يهتمون بالتفاصيل وبالتتابع المنطقي لخطوات حل المشاكل بدون ترك أي خطوة. ر ولذلك تهتم نظم المعلومات بالتفاصيل وذلك ما لا يحبه المديرون. كذلك فإن نظم المعلومات تهتم بوجود نماذج نمطية لابد

من اتباعها عند حل المشكلات الإدارية، وهذا ما لا يرغب فيه المديرون.

العلاقة بين استنباط المعلومات ونماذج التفكير البشرى

يوضح نموذج الشكل البشرى نموذجا مبسطا لعملية تشكيل المعلومات البشرية بواسطة العقل البشرى حتى مرحلة اتخاذ القرار. ومن الشكل يتضح أن القرار الإداري يتأثر بالمؤثرات البيئية الخارجية بالخبرات المختزنة في الذاكرة البعيدة وتستحضر تلك الخبرات إلى الذاكرة القريبة وعلى ضوئها يتم تحليل البيانات بواسطة متخذ القرار. والنتيجة النهائية هي القرار الإداري.أما المؤثرات الخارجية فقد سبق الحديث عنها باختصار. وقد ذكرنا أنها العوامل البيئية التي يعيش فيها الأفراد أو المنظمة تلك التي لها تأثير على أداء الفرد أو المنظمة سواء كان هذا التأثير مباشرا أو غير مباشر.

أما الذاكرة البعيدة فإنها تتكون من عدد ضخم من مجموعات المعلومات المرتبطة ببعضها.وكل مجموعة تسمى نموذج، وهو يتكون من انطباع واحد أو أكثر حصل عليه الفرد من خلال حياته.فمثلا قد يتكون النموذج من خبرات الشخص في مجال شراء سيارة أو منزل وقد يتكون نموذج آخر من خلال خبرات الشخص التي اكتسبها عند اتخاذ قرار بتمويل بناء منزل عن طريق البنك أو التوسع في مصنع يمتلكه عن طريق الاقتراض وليس عن طريق إصدار أسهم وإشراك ملاك جدد معه. ويتكون الانطباع عادة من حكم الفرد المبني على مجموعة من الحقائق، كما يتوقف حكم الفرد

مؤثرات خارجية
External stimuli

المعلومات التى تستدعى بسرعة
short-term memory

المعلومات التى تحتاج الى وقت طويل لاسترجاعها
Long-term memory

تحليل
Analysis

قرارات
Decisions

على مجموعة من الظواهر والبيانات التي تتاح لهذا المدير والتي قد تكون معلومات شخصية. كذلك فإن الانطباعات تتأثر بآراء الآخرين مثل الأصدقاء وأعضاء الأسرة. وعادة ما يشوب الانطباع نوع من التحيز الشخصي نتيجة للخبرات الماضية. وعلى سبيل المثال فإن تحيز المدير للنوع (رجل أو امرأة) وكذلك للسلالة التي انحدر منها يؤثر في توقعاته الإنتاجية من مرعوسيه.

وتتكون الذاكرة القريبة من عناصر البيانات التي تجمع من البيئة المحيطة بالمدير، وتساعد على استدعاء الخبرات المخزنة في الذاكرة البعيدة. وقد تكون الخبرات المخزنة عبارة عن تقرير عن الإنتاج أو ملاحظات أحد المرءوسين عن الأداء في قسم معين أو تقرير أحد الميكانيكيين عن أداء نوع من الماكينات الجديدة. كما أنها قد تكون بعض البيانات الشفهية، أو البيانات التي يحصل عليها المديرون من مصادر مختلفة. وتؤدي المؤثرات التي تصل إلى الذاكرة القريبة إلى الضغط على مجموعة مترابطة من القرارات التي تختلف من عقل بشري إلى آخر مما يؤدي إلى استحضار بعض النماذج المشابهة للمؤثر الحالي من الذاكرة البعيدة إلى الذاكرة القريبة. ومن الملاحظ أن هذا الاستحضار للنماذج يتم بانتقاء النماذج ذات العلاقة مع المؤثر الجديد، وهو لذلك يكون انتقالي وغير كامل ومتقلب. فقد لا يتم استدعاء النماذج المطلوبة، وقد يتم استيفاء جزء من النماذج مؤقتا أو بالكامل حين يستعصي على المرء أن يتذكر بعض المعلومات. وفي الذاكرة القريبة يتم مقارنة المؤثرات الخارجية مع النماذج التي استدعيت من العقل الباطن ثم تمزج مع بعضها ثم يتم تحليلها بواسطة العقل البشري وبعد ذلك يتم اتخاذ قرار معين. ولذلك يمكن القول بأن القرارات تتخذ بناء على المعلومات المتاحة حديثا والخبرات الماضية.

وتتمتع الذاكرة القريبة بطاقة محددة، ومن الممكن أن تزدحم الطاقة بكمية من المعلومات الجديدة التي قد تكون محل اهتمام المدير مما يؤثر علي قدرته في اتخاذ قرار سليم. فمثلا قد يشغل المدير ذاكرته القريبة بمجموعة من البيانات المالية التي يهتم بها. وعلي الجانب الآخر قد تشغل الذاكرة البعيدة بمجموعة من النماذج يتكون كل منها من عدد محدود من البيانات التي تشكل عددا محددا من الانطباعات التي يمكن استخدامها بكفاءة مع عدد محدود من الحقائق الخارجية في صناعة قرار سليم. ويعني هذا أن علي المدير أن يحاول الاستفادة من المعلومات المخزنة في ذاكرته البعيدة والقريبة.

ولا يوجد حاليا نظام معلومات مصمم بطريقة تؤكد لنا أن الخبرة المناسبة سوف يتم استدعاؤها من الذاكرة البعيدة بواسطة

نوع خاص من المؤثرات الخارجية. وأفضل وسيلة لتحقيق ذلك أن يتم تصميم نظام المعلومات بواسطة مصممين تتشابه عقولهم وطرق تفكيرهم مع المديرين الذين سيستخدمون نظم المعلومات، أو أن يقوم المديرون أنفسهم بتصميم تلك النظم. وهذا غالبا مطلب غير واقعي، وأكثر منه واقعية أن يقوم المديرون بإيضاح احتياجاتهم من المعلومات وصورتها المفضلة لمصممي البرامج. وأفضل من هذا أن يشارك المديرون مشاركة فعالة في عمليات تصميم نظم المعلومات وذلك لأن نظم المعلومات التي لا يشارك فيها المديرون مشاركة فعالة قد لا تساهم في تقديم المثيرات الخارجية للمخزون في الذاكرة البعيدة وبالتالي فإن نجاحه غير متوقع.

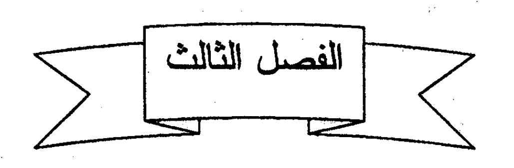
وأحد المطالب التي تؤخذ في الاعتبار عند تصميم نظم المعلومات أنها يجب أن تعوض عدم قدرة المدير على استدعاء نماذج خبرته المناسبة كاملة وواضحة من الذاكرة البعيدة وكثير من النماذج الهامة التي تستدعى منها تلك النماذج المكونة جزئيا بواسطة المعلومات. بينما لا يجب أن تقوم نظم المعلومات بذلك بصفة روتينية سبق تقديمها بل يجب بناؤها بطريقة تجعل من السهل على المديرين استدعائها لتذكر آثارها.

وتتأثر طريقة المديرين في التعامل مع المثيرات الخارجية والاستفادة منها بطريقة تقديم تلك المثيرات لهم. فقد دلت التجارب الميدانية على أن البيانات المالية التي تقدم للمديرين في شكل رسوم بيانية يتم استيعابها وفهمها أكثر مما لو قدمت في شكل تقارير وقوائم مالية. وتحظى البيانات التي يقدمها الكمبيوتر في شكل رسوم بيانية باهتمام جيد من الإدارة ومن مصممي النظم حاليا.

ويفضل بعض المديرين الحصول على المعلومات في صورة قوائم مالية. وعموما فإن نوعيات المديرين المختلفة يفضل الحصول على البيانات بصور مختلفة. وعلى سبيل المثال فإن المحاسبين يفضلون الحصول على البيانات في صور جداول وقوائم مالية، بينما يفضل مديرو التمويل الحصول عليها في شكل خرائط وجداول مالية، أما المهندسون فيفضلون أن تكون البيانات التي يحصلون عليها في شكل رسوم بيانية. أما المديرون العامون فإنهم يفضلون الحصول على البيانات شرحا في صورة مختصرة. أما

المحامون فإنهم يفضلون الحصول عليها سردا في صورة حالات مختصرة. وأخيرا فإن المديرين ذوي الدرجات العلمية يفضلون الحصول على البيانات في شكل نماذج ومعادلات رياضية. وعلى مصممي النظم أن يراعوا التفضيلات المختلفة لنوعيات المديرين.

ومن الملاحظ أن الانطباعات قد تكون غير موضوعية. ولذلك فإن الانطباع الذي يدخل الذاكرة القريبة كمؤثر خارجي يتم شرحه على أساس النماذج الموجودة بالذاكرة البعيدة. ومن هنا فإن تصورات المديرين لنفس الشيء قد تكون مختلفة طبقا للنماذج المختزنة في ذاكراتهم البعيدة والتي تعتمد بدورها على خلفياتهم الثقافية والتعليمية وعلى ميولهم الشخصية. مثال ذلك أن أحد البائعين قد يعتبر تحقيق ٩٥% من حصته البيعية نجاحا، بينما ينظر مدير المبيعات لمن حقق نفس هذه النسبة أنه قد عجز عن تحقيق الهدف المطلوب، لأنه ينتظر المزيد من البيع. وحتى تتلاشى التفسيرات المختلفة لنفس الحقائق فإن نظم المعلومات يجب أن تصمم ما أمكن لتخفيض عدم الوضوح في المعلومات التي تقدمها. وذلك يوضح أن مدير المبيعات يرى أن أقل من ١٠٠% من الخطة يعتبر أداء ضعيفا.



المدير ونظم المعلومات

تأثير الصفات العامة للمديرين على نظم المعلومات

يتمتع المديرون بصفات شخصية تؤثر على ميولهم نحو نظم المعلومات، وعلى حاجتهم للمعلومات، وعلى طريقتهم في التفاعل مع النظم الخاصة بالمعلومات ومع أن قليل من المديرين يتمتع بصفات المدير الكامل فإن بعض القواعد العامة يمكن إيرادها، ومن ذلك:

أ. يحاول المديرون أن يتجنبوا الاعتماد على شئ لا يفهمونه، ومعظم المديرون لا يفهمون كيف يتعاملون مع أجهزة الكمبيوتر، ولذلك فإنهم لا يعتقدون في إمكانية الاستفادة منها. ومن نفس المنطلق فإن المديرين لا يثقون في نماذج الكمبيوتر التي تصمم لمساعدتهم في اتخاذ القرارات الإدارية ولأسباب مماثلة فإن المديرين قد لا يستعملون أجهزة الكمبيوتر ونظم المعلومات المتاحة لهم ويقومون بجمع البيانات التي يحتاجونها من المصادر التي يثقون فيها. وعلى المنظمة أن تشجع المديرين على التفهم الكامل لنظم المعلومات الموجودة بها، لأنهم سيكونون أكثر استخداما لها واستفادة بها إذا فهموها.

وحتى يمكن تيسير فهم المديرين لنظم المعلومات فإن نظم المعلومات يجب أن تكون بسيطة ما أمكن، وذلك لأن النظم البسيطة لا تخيف أيا من الموظفين أو المديرين. وعلى سبيل المثال فإن نماذج الكمبيوتر يجب ألا تكون طويلة حتى يمكن فهمها بسهولة، كما أن نظم المعلومات يجب أن تنتج المعلومات بطريقة يفهمها المديرين بسرعة.

ب. معظم المديرين يتجهون للناس للتعامل معهم ، وفهم الظواهر والأحداث منهم، مما يعني أن المديرين يفضلون التعامل مع الناس أكثر من الآلات كما أنهم ينجزون أعمالهم من خلال الناس. وهذه الصفة عامة في المديرين وهي تفسر لماذا يتعاون المديرون في لإنشاء نظم معلومات جيدة لمرءوسيهم مع أنهم لا يستخدمون هذه النظم كثيرا. وهناك اعتقاد مهيمن على المديرين وهو أنهم يستخدمون وقتهم بكفاءة، فلا يجب الانشغال بأي عمل يستطيعون تفويضه ما لم يحصلوا عن طريق أدائه على رؤية أوضح للشركة أو مشاكلها، والمديرون غير ميالين لاستخدام الكمبيوتر بأنفسهم كما

أنهم غير ميالين لعمل برامج الكمبيوتر، وإذا اضطر المديرون لذلك فإنهم يجب أن يتعلموا كيفية التعامل مع تلك الأجهزة وكيفية كتابة تلك البرامج. ومع ذلك فإن المديرين صغار السن أكثر ميلا للتعامل مباشرة مع أجهزة الكمبيوتر لأنهم قد سبق لهم كتابة البرامج والتدرب على تلك الأجهزة عندما كانوا طلابا.

ورغبة من المديرين في استخدام أوقاتهم بطريقة مثلى فإنهم يقومون بإعادة ترتيب أولوياتهم أوتوماتيكيا، كما أنهم يعيدون إدراج الموضوعات في خطة عملهم طبقا للوقت المتاح لديهم. وقد يقومون بالبدء في دراسة مشكلة معينة وقبل الانتهاء منها تأتى مشكلة أكثر إلحاحا فيبدءون في العمل عليها ويتركون المشكلة السابقة وهكذا حتى يتاح لهم وقت للرجوع إلى المشكلة الأولى. ومن أهم الأمور عند الإدارة هو المحافظة على انسياب عمل الآخرين بيسر. وعلى ذلك عندما يكون أحد المرؤوسين بحاجة إلى وقت محدود من المدير فإنه غالبا ما يجاب إلى طلبه. والنتيجة النهائية لهذه الظروف هو الاستمرار في إعادة ترتيب الأولويات. كما أن المديرين تتوفر لديهم العديد من الأعمال التي لم تتم بعد. وقد لا يستطيع المديرون العمل لإنهائها قبل أيام أو أسابيع مع أنها في الحقيقة قد لا تحتاج لأكثر من دقائق لإنجازها. وأحد المتطلبات المترتبة على طبيعة عمل المدير هو ضرورة أن تتوفر في نظام المعلومات القدرة على توفير البيانات باستمرار عند طلب المدير، حتى يستخدمها متى توفر لديه الوقت للعمل في مشكلة معينة. أي أن المعلومات يجب أن تكون متوفرة في أي وقت وبخصوص أي مشكلة أو عمل سوف يؤديه المدير، حيث لا يستطيع المدير التنبؤ بالوقت الذي سيكون متاحا لديه لأداء ذلك العمل. ومع ذلك فإن تلك الظروف تؤدي إلى نتائج غير إيجابية بالنسبة للعاملين في نظم المعلومات، حيث يقومون بتوفير المعلومات للمديرين بسرعة، ثم يفاجئون بأنها ملقاة على مكاتب المديرين أياما وأسابيع. كذلك فإن محللي النظم يتعرضون للإحباط عندما يحاولون اجتذاب المديرين للمساهمة في تصميم النظم وتنمية البرامج، حيث يقوم المديرون بخطوات أولية ثم ينصرفون إلى أعمال أكثر إلحاحا على وقتهم.

جـ. كراهية المفاجآت غير السارة: وهي صفة عامة بين المديرين، بل أن معظمهم يرى أن المفاجآت السارة التي يمكن توقعها هي أيضا غير سارة. ويفضل المديرون الشعور بأنهم يهيمنون على المنظمة وأنشطتها المختلفة وأن نظام المعلومات سوف ينبههم للأحداث السارة وغير السارة. وعلى سبيل المثال فإن نقص الأموال السائلة قد يعرض المنظمة والمدير لمتاعب جمة للعمل على تخطي هذه المشكلة. كذلك فإن وجود فائض غير متوقع في الأموال السائلة يؤثر علي الإدارة والمديرين ويفوت علي المنشأة أرباح استغلالها. وإحدى المفاجآت الغير سارة أيضا هو تأخر ملاحظة تكوّن الاتجاهات العامة في الصناعة أو السوق أو الشركة. وذلك مثل عدم ملاحظة الاتجاهات المالية السيئة حتى نهاية العام بعد إعداد القوائم المالية المختلفة. وباختصار فإن المديرين يودون الحصول علي أداة توضح لهم هذه الاتجاهات ووقت تكوينها. ويجب أن يكون واضحا أن نظام المعلومات يلعب دورا أساسيا في وصف الاتجاهات المذكورة، والتخفيض من عدد المفاجآت التي تواجه الإدارة. وهذا يمكن تحقيقه بواسطة تصميم جيد لنظم المعلومات وتضمين تلك النظم عددا من الخصائص الفنية التي تساعد علي التعرف علي هذه المفاجآت والاتجاهات عند بداية تكونها. وعلي المديرين أن يوضحوا لمصممي النظم أن أحد أهدافهم وفلسفتهم العامة هو التغلب علي المفاجآت والتخلص منها، وأن يشاركوا العمل لتحقيق هذا الهدف ويتأكدوا من أن نظام المعلومات سوف يؤدي إليه.

د. ينظر المديرون إلي أنفسهم كقادة للوحدات التي يعملون بها وللأفراد الذين يعملون معهم سواء كانوا منفذين أو مديرين تحت إشرافهم. ولذلك فإن أي شيء يقلل من قدرتهم القيادية يعتبر تهديدا لهم وللمنظمة التي يعملون بها. وحيث أن خسارتهم لتلك القدرة أمام مرؤسيهم أو زملائهم أو رؤسائهم يسبب لهم حرجا فإنهم يحاولون الابتعاد عن المواقف التي تسبب لهم ذلك الحرج. وذلك الخوف من خسارتهم لمظهرهم القيادي هو السبب في ابتعاد كثير منهم عن المشاركة في تصميم نظم المعلومات الإدارية لأنهم

يعتقدون أن مظهرهم القيادي قد يتأثر بضعف مستوى معرفتهم بنظم الكمبيوتر. ويوضح الشكل التالي خصائص المديرين التي تؤثر في نظم المعلومات، وبعضها له تأثير قوي على إبعاد المديرين عن المشاركة في نظم المعلومات والاستفادة منها. ويوضح بعضها لماذا لا تكون نظم المعلومات في كثير من الشركات الرائدة على نفس مستوى تقدم الشركة.

بعض خصائص المديرين وأثرها على نظم المعلومات

خصائص المدير	تأثيرها على نظم المعلومات
١ ـ لن يعتمد المديرون على نظام معلومات لا يفهمونه.	يجب أن يكون نظام المعلومات بسيطا ومن السهل فهمه.
٢ ـ يفضل المديرون الاعتماد على الناس في انجاز أعمالهم اكثر من الاعتماد على الآلات They are people oriented.	لو أعطى المديرون الاختيار فانهم يفضلون الحصول على معلوماتهم من الناس لا من نظم المعلومات.
٣ ـ يهتم المديرون بالاستفادة من وقتهم جيدا.	المديرون غير ميالين للتعامل مباشرة مع نظم المعلومات.
٤ ـ يقوم المديرون باستمرار باعادة ترتيب اولوياتهم.	يرغب المديرون فى أن تكون المعلومات التى يحتاجونها لحل لمشكلة متاحة باستمرار. كذلك فان من يوافقون على الاندماج فى نظم المعلومات يعيدون ترتيب أولوياتهم باستمرار بطريقة تثير حفيظة من يعملون فيها.

٥ ــ عمل المديرين موزع ومتناثر Fragmented	يشعر العملون فى نظم المعلومات بالغضب لقلة الوقت الذى يعطية المديرون لاقسامهم والاحداث المؤثرة .
٦ ــ يكره المديرون المفاجآت	يجب أن تصمم نظم المعلومات بحيث تمنع المفاجآت وذلك بتقديم المعلومات عن عن الاتجاهات العامة والأحداث المؤثرة .
٧ ــ لا يرغب المديرون فى اظهار عدم اكتراثهم They do not like to disylay their Ignorance.	يحاول المديرون الابتعاد عن المناقشات السطحية أو المتعمقة حول النظم مع العاملين فى نظم المعلومات

المدير كجزء من نظام المعلومات

يتشابه عقل المدير مع أجهزة الكمبيوتر في بعض الخصائص. فإن عقل المدير يستقبل البيانات من مصادر مختلفة ويقوم بفهمها وتبويبها وتخزينها، وقد يقوم بتحويلها إلي أحد أو

بعض المديرين الآخرين تماما كما هو حال أجهزة الكمبيوتر ونظم المعلومات. ومع هذا التشابه فإن هناك بعض الاختلافات بين عقول المديرين ونظم المعلومات وأهمها قدرة العقل البشري علي استيعاب قدر كبير من المعلومات. تظهر أهمية هذه الخاصية عند الإجابة علي أسئلة الامتحان الطويلة المركبة فإن الطالب يستخدم معلومات حصل عليها من شتى المصادر مثل المواد المختلفة التي درسها، وخبرته وقراءاته في شتى الفروع التي تمت بصلة للمادة التي يمتحن فيها. فالطالب يستدعي هذه المعلومات من الذاكرة البعيدة ثم ينظمها بصورة تتلاءم مع السؤال.

تماما مثل ما يفعل المدير مع الخبرات الجديدة ف فإنه يقوم باستيعابها وتصنيعها وإعادة ترتيبها وتخزينها مع الخبرات المشابهة أو المماثلة ثم يقوم باستدعائها عندما يتعرض لموقف أو مشكلة إدارية مشابهة.

ومن خصائص العقل البشري أنه يمكن أن يوجد الكثير من العلاقات المتشابهة والمعقدة ويتعامل معها أكثر من أجهزة الكمبيوتر. فإن عقل المدير يمكنه أن يكتشف الكثير من العلاقات بين البيانات أكثر مما يمكن إيجاده بواسطة برنامج كمبيوتر. فقد يستطيع المدير تخيل الآثار المترتبة علي عدم توريد المواد الخام في مواعيدها بانتظام. وقد تتعدى رؤيته لتلك الآثار ذات العلاقة بالتخزين إلي الآثار ذات العلاقة بالتخزين إلي الآثار ذات العلاقة بالإنتاج والتسويق. وقد يتم ذلك الإدراك في ثوان محدودة أو بمجرد رؤيته لتقرير أو ملخص تقرير. بينما تقل قدرة الكمبيوتر عن ذلك كثيرا فإن أحدث نظم الكمبيوتر تستخدم برامج تعالج عددا محددا من المواقف.

ومن خصائص العقل البشري أن اختياره للمعلومات يبني علي تفكير معقد. وعلي سبيل المثال فإن المدير يستطيع بمجرد إجراء حديث مختصر مع مدير آخر أن يدرك أي نوع من المعلومات يطلب ذلك المدير الحصول عليها وكذلك درجة أهمية تلك البيانات وسرعة احتياجاته لتلك المعلومات وغير ذلك مما يمكن استنباطه من ظروف المتكلم. ولا يتم استنباط ذلك من مجرد

الكلام بل من وجه المتكلم، ونبرة حديثه، وطريقة عرضية للمشكلة وملامح موجهة ...الخ تلك القرائن.

ويستطيع العقل مع ذلك أن يتصرف بطريقة جيدة حتى وأن لم تقدم المعلومات التي طلبها المدير. والعقل البشري لديه القدرة علي اختيار نوع الاتصال المطلوب أكثر بكثير من أعقد وأكبر أجهزة الكمبيوتر.

وفي معظم الحالات فإن نظم المعلومات تزود المدير بمعلومات مبسطة جهزت بطريقة أولية طبقا لبرنامج كمبيوتر مفصل. ويعتبر ذلك شيئا بدائيا بالمقارنة بتفكير المدير، وبذلك لا يستطيع نظم المعلومات الاستجابة للأشياء الطارئة غير المتكررة. وبالمقابل فإن العقل البشري يدرك في الحال كثيرا من المعلومات ويتفهمها ويتفهم الظروف المتعددة المحيطة بها. وإذا لم يكن العقل البشري بهذه الطاقة فإنه يستخدم الخبرات الماضية ويربط بينها وبين الحاضر بصورة معقدة جدا بالنسبة للكمبيوتر. وبناءا علي ذلك الربط فإنه يصدر أحكاما مؤسسة علي الخبرة وهذا شئ بعيد عن طاقة الكمبيوتر. وقد سبق القول أن العقل البشري يختار المعلومات التي يرغب فيها وكذلك يقوم بنقل المعلومات بالشركة حيث تزيد سرعة أداء تلك النظم ونقل تعقيداتها باشتراك المديرين فيها.

ولا يعني ذلك أنه لا توجد عيوب للعقل البشري وبالذات عند أداء المهام الإدارية فكلنا يقر بتأثير الاعتقاد والشعور والانحياز البشري على طريقة المديرين في تلقي البيانات واستنباط المعلومات منها ولا يوجد عقلان بشريان يستخدمان نفس المعلومات ويصلان إلى نفس الاستنتاج. كذلك فإن المديرين ذوي التعليم والثقافة المختلفة يصلون ألي نتائج مختلفة من نفس المعلومات. كذلك فإن العقل البشري عرضه للأخطاء أكثر من أجهزة الكمبيوتر. وأحد عيوب العقل البشري أنه حتى لو تم انتقال كمية كبيرة من المعلومات بين المديرين فإن قدراتهم على التعامل مع التفاصيل تختلف وبالتالي فإن المعلومات أو البيانات التي يتم تداولها بين المديرين شفهيا قد تنسى أو يتم تذكرها متفرقة. ولكن البيانات التي

يتم تداولها بواسطة نظم المعلومات تكون مطبوعة وباستمرار تحت رغبة المدير لأنها مسجلة في ذاكرة الكمبيوتر.

وعلما من المديرين بذلك القصور في العقل البشري فإن لديهم رغبة في التأكد من المعلومات التي وصلتهم من أحد المصادر في مقارنتها بمصدر آخر. فإذا وجد تعارض بين المصادر فإن مصدرا أخر يجب إيجاده للتأكد من صدق إحدى المصدرين أو من عدم صدقهم معا. وبعض المديرين ينشأ سجلا يحدد فيه دقة كل مصدر من مصادر المعلومات. وبناء على درجة الثقة لهذا المصدر فانه يلجا إليه للحصول على ما يحتاجه من معلومات أو يبتعد عنه بالمرة...الخ.

ويجب على طلاب نظم المعلومات أن يعرفوا الدور الذي يلعبه المديرون في رفع كفاءة نظم المعلومات سواء من حيث تقليل درجة تعقد النظم أو من حيث إدخال التحيز والأخطاء إلى تلك النظم. وكما سبق القول فإن درجة كفاءة نظم المعلومات تعتمد على مدى اشتراك المديرين في تصميم النظم وخلق التكامل بين أجزائها، ولكن نظم المعلومات يجب أن تصمم لتقليل أخطاء المديرين وتحيزهم.

مراحل حل المشاكل الإدارية

معظم الأنشطة الإدارية تشتمل على خطوات متشابهة وهي وصف الفرصة أو تحديد المشكلة، ثم بعد ذلك البحث عن المعلومات، ويلي ذلك تحديد البدائل والاختيار من بينها وأخيرا اتخاذ القرار ومتابعة تنفيذه. وقد تكون تلك الخطوات واضحة محددة في كثير من الأنشطة وبالذات في الأنشطة الكتابية والمحاسبية والإنتاجية، ولكنها بالنسبة للقرار الإداري غير واضحة وتحتاج إلى بحث وتدقيق. وسنشرح الخطوات السابقة باختصار فيما يلي:

أ) تحديد المشكلة أو توصيف الفرصة

هناك مشاكل إدارية معينة يكون تحديدها أمرا صعبا. وحتى في المنظمات الصغيرة فإن بعض المشاكل لا تكون معلومة حتى تظهر وتهدد حياة الشركة . ولذلك فإن نظم المعلومات يجب أن تعطي إنذارا مبكرا بالمشاكل التي يمكن أن تواجها الشركة. ليس ذلك فقط بل أن نظم المعلومات يجب أن توضح طبيعة المشكلة وقوة تأثيرها. وعلى سبيل المثال فإن نظم المعلومات يجب أن تعطي إنذارا مبكرا بالنقص المرتقب في المخزون حتى يمكن إصدار أوامر الشراء قبل وقوع المشكلة بوقت كاف، وهذا يتمشى مع المبدأ الذي سبق ذكره وهو أن نظم المعلومات يجب أن تمنع أو تقلل المفاجآت.

ومن الواجب أن نعرف أن توصيف الفرص المتاحة أكثر صعوبة من تحديد المشاكل المتوقعة، وعلى سبيل المثال فإنه من الصعب وصف الدخل المفقود نتيجة لفقد بعض المبيعات خاصة إذا كانت تلك المبيعات غير متوقعة أصلا. ومن الممكن أن تضع نظم المعلومات بعض النقط علي الحروف أو تلقي بعض الأضواء علي الأماكن التي توجد فيها بعض الفرص. فمثلا قد توضح نظم المعلومات اختلاف التكاليف مع اختلاف حجم الإنتاج أو الأنشطة الإنتاجية. ويمكن أن تلعب نظم المعلومات دورا هاما في توصيف الفرص الخارجية المتاحة للشركة. فمن المكن تصميم نظم المعلومات بحيث تراجع البيئة الخارجية وتنبه الإدارة إلي التغيرات التي قد تحمل معها فرصا جيدة للشركة. ونفس النظم يمكن أن تحذر الإدارة من الآثار الضارة التي قد تجيء مع تغير البيئة الخارجية.

ب) البحث عن المعلومات

بعد تحديد المشكلة يلجأ المدير غالبا للحصول علي معلومات إضافية تساعد في تحليل المشكلة. ومن الممكن أن توجد كميات هائلة من المعلومات تحت تصرف المدير مخزنة في ذاكرة

الكمبيوتر أو مسجلة علي ديسكات، ولكن بعض المعلومات الإضافية قد تكون مطلوبة. وقد يكون الوقت المتاح للحصول علي المعلومات عاملا هاما، سواء من حيث الوقت الذي سوف يتمكن المدير من إعطائه في تلك المرحلة، أو الوقت اللازم لجمع البيانات.

وبالنسبة لبعض المشاكل فإن الوقت الذي ينفق في كتابة برامج الكمبيوتر التي تستخرج بواسطتها من سجلات الكمبيوتر قد يكون طويلا. وفي السنوات الأخيرة ظهر تطوران هامان في هذا المجال سهلا عملية الحصول علي البيانات المطلوبة من سجلات الكمبيوتر ومكنا من إنهائها بسهولة. أما التطور الأول فهو ظهور ما يسمى بـ Data Base Technology والتي تشمل وجود تصميمات خاصة بملفات البيانات التي تخزن عليها بالكمبيوتر Data Files مع مدخل جديد لتنمية برامج طبقا لحاجات الاستخدام الفعلية. وأما التطور الثاني فهو ما يعرف بلغة البرمجة الخاصة بالإنتاجية Productivity Programming Language التي أتاحت كتابة البرامج الخاصة باسترجاع البيانات من الكمبيوتر بسرعة كبيرة.

أما بالنسبة للمعلومات التي يتطلبها حل المشكلة فقد تكون حقائق أو غير حقائق. فعندما يكون هناك شبه اتفاق حول صلاحية البيانات لحل المشكلة فإن البيانات تسمي حقائق. أما غير الحقائق فقد تكون تقديرات بنيت علي حقائق. وهذه التقديرات تعتبر أفضل مصدر للمعلومات في غيبة الحقائق. وعلي سبيل المثال فإن تقديرات المبيعات لإحدى السنوات بناءا علي المبيعات الفعلية لإحدى عشر شهرا من تلك السنة يعتبر تقديرا مقبولا عند الإدارة. وقد لا تقدم التقديرات (سواء حول الماضي أو الحاضر أو المستقبل) بواسطة نظم المعلومات وإنما بواسطة المديرين بناءا علي المعلومات التي حصلوا عليها من نظم المعلومات أو من مصادر أخرى تشمل أراء الأفراد الغير مدعومة بحقائق(أي مجرد إحساس وتقدير). ومن أمثلة تقديرات المديرين مبيعات الفترات

القادمة، وتغير معدل التضخم واتجاه الأسعار والتكاليف وتغير حجم المبيعات مع تغير السعر.

كذلك يجب أن تعرف أن التنبؤ هو إحدى طرق التقدير ولكنها طريقة تعتمد علي أساليب إحصائية جربت وثبت أنها أفضل من غيرها لأنها تشمل تحليلا للحقائق اللصيقة بالظاهرة التي يمكن التنبؤ باتجاهها. وقد زاد عدد الحالات التي تستخدم فيها نظم المعلومات في التنبؤ باتجاهات وتأثير ظواهر عديدة في قطاع الأعمال. وقد ينفق المديرون مجهودات ووقت كبيرين لإيجاد حقائق أو عمل تقديرات معقولة لبعض الاتجاهات. ولذلك فإن تصميم نظم المعلومات لتخفض من هذه المجهودات شئ هام يجب مراعاته. وقد أوضحت الدراسات أنه إذا قامت نظم المعلومات بتوفير البيانات للمديرين فإنهم ينفقون وقتا أطول في تحليل أثار المشكلة وحلها.

جـ) الاختيار من بين البدائل

يتضمن اختيار أحد الحلول البديلة للمشكلة تحليل البيانات واستخراج العلاقات بينها وإجراء تحليل لمزايا وتكاليف كل حل في الأجل الطويل. وهناك بعض مجالات التحليل الإداري للمشاكل يمكن أن تترك للكمبيوتر الذي يؤديها طبقا لبرامج معدة سلفا تشتمل على نماذج رياضية تستخدم في معالجة هذا النوع من المشاكل. ومع ذلك فإن الجزء الهام من حل المشاكل الإدارية ليس هو إجراء العمليات الحسابية والمقارنات ولكنه اختيار المدير لطريقة التحليل التي يجب استخدامها، وكذلك شرحه وتحليله للنتائج. ويجب أن يكون واضحا أن قيام الكمبيوتر بإجراء بعض التحليلات قد ساعد المدير على أن يركز جهده ويعطي وقتا أطول لشرح النتائج والربط بينها وبين الأسباب.

د) اتخاذ القرار

اتخاذ القرار هو قمة خطوات حل المشكلة الإدارية فهو يعتمد بالكامل على تقرير المدير وحكمة الشخصي. فبعد تحليل البيانات فإن دور الكمبيوتر يكون غالبا قد انتهى. وفي حالات كثيرة فإن الكمبيوتر يلعب دورا بارزا في متابعة أثار القرار بما يوضح جودة المعلومات التي حصل عليها المدير قبل اتخاذ القرار.

وعادة ما يتحمل متخذ القرار مسؤولية إشرافية قليلة. وقد لا يتحملون أي مسئولية إشرافية بالمرة. ولكنهم مع ذلك مصدرا للمعلومات التي تكون بعض مدخلات نظم المعلومات. فهم يقدمون البيانات للعاملين في قسم المعلومات والذين يقومون بإدخالها في أجهزة الكمبيوتر وتشغيلها مما يعني أن دورهم محدود بالنسبة لنظم المعلومات.

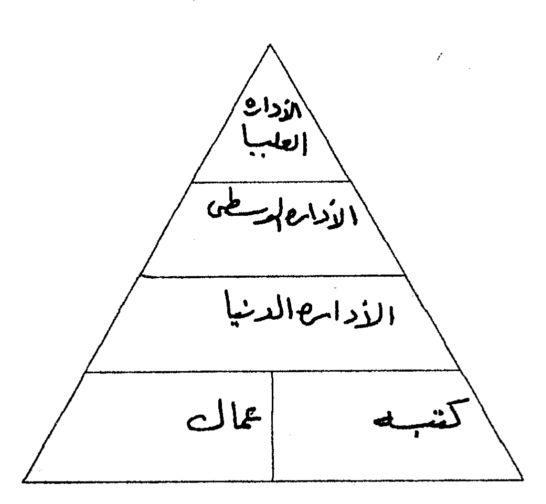
وفي المستوى الإداري الأول(الإدارة الدنيا) فإن أكثر الأنشطة شيوعا هو الإشراف على الأداء الفعلي في المستوى التنفيذي، والمديرون في هذا المستوى نادرا ما يكونون مصدر معلومات لنظم المعلومات. وقد يستخدمون خلاصة النتائج التي يقدمها قسم نظم المعلومات، كما قد يشتركون في لجان تصميم نظم المعلومات. فمثلا قد يكلف المشرف على حسابات المدنيين بالمشاركة في لجنة تصميم نظم معلومات لحساب المدنيين، وكذلك المشرف على البائعين قد يكلف بالاشتراك في لجنة تصميم نظم معلومات للمبيعات الآجلة والنقدية.

أما في المستوى الإداري المتوسط (الإدارة الوسطى) فإن المديرون يؤدون نوعين من النشاط. وهما نشاط إداري ونشاط فني متخصص. أما بالنسبة للنشاط الفني فإنه قد يتم بواسطة فرد أو مجموعة من الأخصائيين. والوظائف التي يؤديها هؤلاء الأخصائيون ليست إدارية بطبيعتها، ولا تتعدى الإشراف على مجموعة من الكتبة المساعدين أو الأخصائيين الأحدث درجة. وقد تم وضع هؤلاء الأخصائيون في هذا المستوى بصورة تحكمية

بحكم أن مرتباتهم تكون عادة في مستوى الإدارة المتوسطة مع أنهم عامة يكونون تحت إشراف أحد الرئاسات العليا في المستوى الإداري المتوسط. ومن أمثلة هؤلاء الأخصائيين المهندسون.

حاجة المديرين للمعلومات ومصادر الحصول عليها

يرتبط نوع نظم المعلومات التي تحتاج إليها المنظمة بالأنشطة التي تؤدى بها، وكذلك بوظيفة مستخدم البيانات وبدرجة تقدم نظم المعلومات. فقد يكون ذلك النشاط مجرد قيد بيانات أو تحرير إيصالات، وقد يكون تجميع بيانات بغرض استخدامها في مساعدة الإدارة في التنبؤ بمبيعات الفترة القادمة كما أن مستخدم نظام المعلومات قد يكون أحد الباحثين أو قد يكون مديرا.....الخ. وقد سبق أن وضح أن نوع المعلومات يختلف باختلاف المستوى الإداري كما أن المستويات الإدارية الدنيا تعتبر مصدر معلومات للمستويات الأعلى منها. وفيما يلي شكل مبسط يوضح الهيكل التنظيمي لمنظمات الأعمال والخدمات.



ومن ذلك الشكل يتضح لنا أنه يوجد في أسفل الهرم الوظيفي الكتبة والعمال الذين يؤدون معظم الأعمال ويشغلون أكبر عدد من الوظائف. وكذلك الباحثون والمحاسبون والمحامون. ويعتمد نجاح الكثير من المنشآت على نشاط هذه الفئات في أداء عملها، ولذلك فإن منظمي البرامج ومصممي النظم يجب أن يلاحظوا ذلك ويعطوه اهتماما مثاليا.

وتعتمد احتياجات هذا الفريق لنظم المعلومات على طبيعة تخصصهم وعملهم. وعلى سبيل المثال فإن باحثا علميا قد يحتاج إلى استخدام البيانات ونظم المعلومات وبرامج الكمبيوتر بكثافة وعمق بينما لا يحتاج باحث في مجال آخر لكل هذه المتطلبات. وعموما فإن هناك صفتين خاصتين بنظم المعلومات الخاصة بهذا الفريق وهما أنهم غالبا ما يحتاجون لبيانات خام غير مشغلة لأن عملهم يشمل عادة تفصيلات وتحليلا للعديد من تلك البيانات. فمن غير المفيد لمحامي الشركة مثلا أن يعرف أن ٧٠% من القضايا قد حسمت لصالح الخصوم لأنه لا بد أن ينظر إلى هذه القضايا واحدة ليعرف الظروف الخاصة بكل قضية. والصفة الثانية أن نظم المعلومات الخاصة بهم تتأثر بالسرعة حيث تظهر أهمية الوقت في الضغط على متخذ القرار. ويتم تحديد ذلك بواسطة الخبراء المتخصصين. كما تتأثر بمدى عمق التحليل وما إذا كان يتم طبقا لمناهج وطرق بحث أو مجرد آراء الخبراء التي تعكس خبرتهم. وأخيرا فإنها تتأثر بحجم الأنشطة الإبتكارية في الأعمال التي يؤدونها. وتحتوي نظم المعلومات التي تستجيب لخصائص السرعة، وتراعي أهمية الوقت والضغط على متخذ القرار على عدد قليل من المعلومات الهامة.ومن الأمثلة على هذا النوع من نظم المعلومات التي تحتاجها السماسرة في بورصة الأوراق المالية. وعلى النقيض من هذا النوع تأتي نظم المعلومات التي تستجيب للمجموعة الثانية من الخصائص والتي يحتاج إليها العاملون في شركات الأدوية، والأطباء مثلا. أما نظم المعلومات التي تخدم المجموعة الثالثة فإنها تصمم لتعطي خلفية للمشكلة محل البحث أملا في تشجيع الحلول الإبتكارية. ومن الأمثلة على ذلك المعلومات

المطلوبة لمن يدرسون ويصممون السلع . ومن يخططون لمواجهة المنافسين والتي تأتي غالبا من خارج الشركة ولذلك فإن نظام معلومات يعتمد على المعلومات الداخلية لا يفيد مثل هؤلاء البحاثة. والملاحظ أن نظم المعلومات التي تخدم الأخصائيين تتميز بالتعقيد وبقدرتها على جذب الاهتمام. وسوف نهتم فيما يلي بنظم المعلومات الخاصة بالمديرين.

ارتباط المعلومات الإدارية بالزمن

ينفق رجال الإدارة العليا معظم وقتهم في دراسة القرارات المؤثرة على مستقبل الشركة بينما تكون معظم أنشطة الإدارة الدنيا متعلقة إما بالمعلومات الإدارية الماضية أو الحاضرة، وعلى الأخص فإن جميع القرارات الخاصة بالتخطيط سواء أكان طويل الأجل أم قصير أم تخطيطا استراتيجيا، وكذلك القرارات الخاصة بتوزيع الموارد على بنود الإنفاق في المستقبل، والقرارات الخاصة بعلاج المشاكل المؤثرة في مستقبل الشركة تؤثر كلها على المستقبل وليس لها تأثير يذكر على حاضر العمل بالشركة. ولا تقوم الإدارة العليا بأي عمل يتعلق بالماضي سوى مراجعة أو تقييما.

ويعني هذا الفرق بين ارتباط عمل الإدارة العليا والدنيا بالزمن(الماضي- الحاضر- المستقبل) أن ملخصات المعلومات ليس لها أهمية تذكر بالنسبة للإدارة العليا فيما عدا تلك الخاصة بتقييم الأداء وتلك التي تستخدم في عمليات التنبؤ التي تعتبر أولى مراحل التخطيط الذي هو أهم أعمال الإدارة العليا.

علاقة القرارات الإدارية بالمعلومات المطلوبة

يؤثر كثير من الأنشطة الإدارية على قرار الإدارة النهائي بطريقة واضحة. وكما سبق أن أوضحنا فإن طبيعة القرارات التي تتخذها المستويات الإدارية العليا تختلف عن طبيعة القرارات التي تتخذها المستويات الإدارية الدنيا. فالقرارات التي تتخذها الإدارة

الدنيا تتصف بالتكرار وذلك مثل القرارات المتعلقة بعقد صفقات البيع ومنح الائتمان التي قد يتم العديد منها في اليوم الواحد. وتتصف قرارات ذلك المستوى الإداري بأنها تكون نمطية بمعنى أن الخطوات التي تسبق تلك القرار تكون معروفه لدى العاملين في ذلك المستوى الإداري وأن هناك طريقه مفضلة للأداء يتم اتباعها بصورة روتينية كما أن نوع المعلومات المطلوبة لإجراء التحليل الإداري يكون معروفا ومتماثلا بالنسبة لكل نوع من أنواع القرارات.

ونظرا لتلك الطبيعة فإنه يمكن تنمية نظم المعلومات بحيث تقدم مساعده كثيرة للإدارة عندما تكون بحاجة لاتخاذ قرار إداري من هذا النوع. ونظرا لكثره تكرار تلك القرارات فإنه يكون مفيدا من الناحية الاقتصادية أن يتم تصميم نظم معلومات تتناسب مع تكرار تلك العمليات في الشركة وأحد أمثلة هذه القرارات التي يمكن أن يساعد فيها نظام المعلومات كثيرا وهو قرار إعادة الطلب أو إعادة الشراء فمن الممكن برمجة المعلومات بحيث يقوم الكمبيوتر بإصدار أمر الشراء عندما تصل مستوى المخزون إلى حد معين.

ومع ذلك فمازال للمديرين دور بارز بالنسبة لقرارات التي يتخذها الكمبيوتر حيث يقومون بمراجعه تلك القرارات وقد يقومون بإلغائها أو تعديلها طبقا للظروف المستجدة . وهذا الدور ضروري لأنه قد تتوفر لدى المدير معلومات لم تؤخذ في الحسبان عند إعداد برنامج الكمبيوتر المستخدم. فمثلا قد تتوفر لديه معلومات عن الحاجة إلى كمية كثيرة من السلعة بغرض تأمين احتياجات الشركة في المستقبل.

وقد تستخدم برامج الكمبيوتر ونظم المعلومات في اتخاذ جزء من القرارات الإدارية التي تتطلبها بعض أنشطة الشركة. فقد تحدد برامج الكمبيوتر الكمية الاقتصادية للطلب من كل سلعة تشتريها المنشأة، ويقوم المديرون بعد ذلك بإصدار أوامر الشراء للموردين طبقا لأسس عديدة تتبع عند تحدد مصادر الشراء.

٣. المنتج النهائي

وهو عبارة عن معلومات تساعد الإدارة على اتخاذ القرارات المناسبة. وتوجد هذه العناصر الثلاثة في أي نوع من أنواع نظم المعلومات سواء أكان يدويا أم يتضمن استخدام أجهزة الكمبيوتر لتجهيز هذه المعلومات. وعلى ذلك فإن نظم المعلومات تتلقى بيانات وتقوم بتحويلها إلى معلومات بأنها نظم استنباط أو استخراج المعلومات.

ويوضح الشكل التالي ارتباط العناصر السابقة ببعضها في شكل نظم معلومات مبسط.

معلومات ← مخرجات	عمليات تشكيل	← بيانات مدخلات

ويتضح لنا من فحص عناصر هذا الشكل أنه رغم أنه مبسط فهو مقبول على مستوى الوحدات الإنتاجية. وقد يتم في المرحلة الأولى (المدخلات) الحصول على هذه البيانات من مصادر داخلية، أي من داخل المنشأة، وقد يتم الحصول عليها من مصادر خارجية سواء أكان ذلك من إدارة أخرى بالشركة أو من شركات أو مؤسسات أخرى تؤثر في القرار الإداري الخاص بذلك القسم. ولكن البيانات على ذلك المستوى عادة ما تأتي من داخل الشركة. وطبقا للشرح السابق فإن أي بيانات تسجل في المرحلة الأولى تسمى مدخلات بصرف النظر عن أنها أتت من داخل الشركة أو من خارجها.ومن أمثلة ذلك تلك البيانات الخاصة بعمليات البيع النقدي والآجل والقيود الخاصة باستهلاك الأصول الرأسمالية. وكذلك بيانات انتقال المنتجات من مرحلة لأخرى خلال عمليات التشغيل (الإنتاج). ومن البيانات الممكن الاستفادة بها في هذه المرحلة البيانات الموجودة في سجلات المنشأة خاصة ما وجد منها مخزنا في ذاكرة الكمبيوتر. وعلى سبيل المثال فإنه يرجع إلى البيانات الخاصة بتعامل العملاء مع الشركة والموجودة بالدفتر الأساسي عند إجراء أي تعامل جديد. والمثال الذي ندركه جمعيا هو تسجيل حسابات العملاء بالبنوك

على ذاكرة الكمبيوتر حتى يتم تسويتها بعد كل عملية سحب أو إضافة. كذلك فإن النتائج المرحلية تعتبر مدخلات للنتائج النهائية.
وعادة ما تكون تلك النتائج النهائية في صورة يمكن قراءتها واستخدامها بواسطة أجهزة الكمبيوتر. أي أنها تكون متاحة للاستخدام في مراحل تحليلية تالية أكثر عمقا وتقدما.
ويتم تشكيل المنتج النهائي (المعلومات) في صور عديدة. فقد تكون في صورة سجلات تم تصحيحها من الأخطاء أو تم إضافة أو حذف بعض البيانات منها. كما أنها قد تكون في صورة تقارير عن مشكلة إدارية معينة بعد أخذ الظروف التي جدت في الحسبان.

نظم المعلومات في خدمة المديرين

تنتج نظم المعلومات أربعة أنواع من التقارير والمعلومات المفيدة للمديرين وهي:

١.تقارير استثنائية

قد تستخدم في أعمال مثل مراقبة الإنتاج أو التخطيط الاستراتيجي أو التخطيط طويل الأجل أو قصيره، أو حل بعض المشاكل الخاصة. وقد يستخرج هذا النوع من التقارير من السجلات الموجودة على ذاكرة الكمبيوتر بعد تصحيحها بما يمثل المرحلة المعد عنها التقرير. وفي نظم المعلومات التي تعتمد على وجود طاقة الحاسب الآلي فإنه قد يوضع نظام لمعالجة البيانات الواردة باستمرار وتقديم تقرير للإدارة عندما يوجد انحراف عن معدلات العمل تقتضي تدخل الإدارة وذلك لأن حاجة العمل تقتضي تدخل الإدارة في مثل تلك الحالات التي تعتبر استثنائية في عرف المديرين. ومن الأمثلة التقليدية على تلك الحالات عدم وجود رصيد سلعي أو رصيد مواد بالمخازن نتيجة لزيادة المبيعات أو لزيادة استخدام أم المواد في الإنتاج.

البيانات المتعلقة بالأداء والمستخرجة من سجلات الشركة فإنها نادرا ما تعتمد على تلك البيانات فقط. ومن الممكن تصميم نظم معلومات خاصة بالتنبؤ تستخرج البيانات الموجودة على المستوى التنفيذي بالشركة بطريقة أوتوماتيكية حتى تختصر عمل الإدارة عند اتخاذ قرار لعلاج مشكلة موجودة بالشركة.

مصادر المعلومات

يوضح الجدول التالي أهم مصادر المعلومات التي يحصل عليها المديرون في المستويات الإدارية المختلفة.

أهم مصادر المعلومات الإدارية للمديرين في المستويات الإدارية المختلفة والنسب الإدارية المتوقعة لكل مصدر

مصادر المعلومات / المستوى الادارى	الادارة العليا	%	الادارة الوسطى	%	الادارة الدنيا	%
ـ مصادر خارجية :						
* قسم المعلومات	✓	٣٥ـ٤٥	✓	١٠ـ١٥		٥ ـ ١٠
ـ مصادر داخلية :						
* الادارة المتوسطة	✓	٢٥ـ٣٥				
* الادارة الدنيا			✓	٣٠ـ٤٠		
* قسم الكمبيوتر	✓	١٥ـ٢٠	✓	٣٠ـ٤٠	✓	٥٥ـ٧٥
* أقسام أخرى غير قسم الكمبيوتر		١٠ـ١٥		١٥ـ٢٠	✓	٢٥ـ٤٥

ومن الجدول السابق يتضح لنا أن الإدارة العليا تحصل على أكبر جزء من المعلومات التي تلزمها من المصادر الخارجية (٣٥%-٤٥%). ويلي ذلك المصدر في الأهمية المعلومات التي تحصل عليها من الإدارة الوسطى(٢٥%- ٣٥%) ثم تجيء المعلومات التي تحصل عليها من قسم الكمبيوتر في المرتبة الثالثة(١٥%-٢٠%).ويرجع ذلك إلى ما سبق الإشارة إليه من أن القرارات التي تصدرها متعلقة بالمستقبل وبمشاكل ترتبط كثيرا بالبيئة الخارجية التي يتم جمع المعلومات عنها بواسطة قسم المعلومات. كذلك فإن هناك كثيرا من المعلومات والمشاكل التي لا يتكرر تجميعها أو حدوثها مما يجعل نظام المعلومات الخاص بكل حلة أمرا مكلفا أو غير اقتصادي. ولذلك فإن الإدارة العليا غالبا ما تكون غير سعيدة بالخدمات التي تقدم إليها عن طريق قسم الكمبيوتر لقلة حجمها .

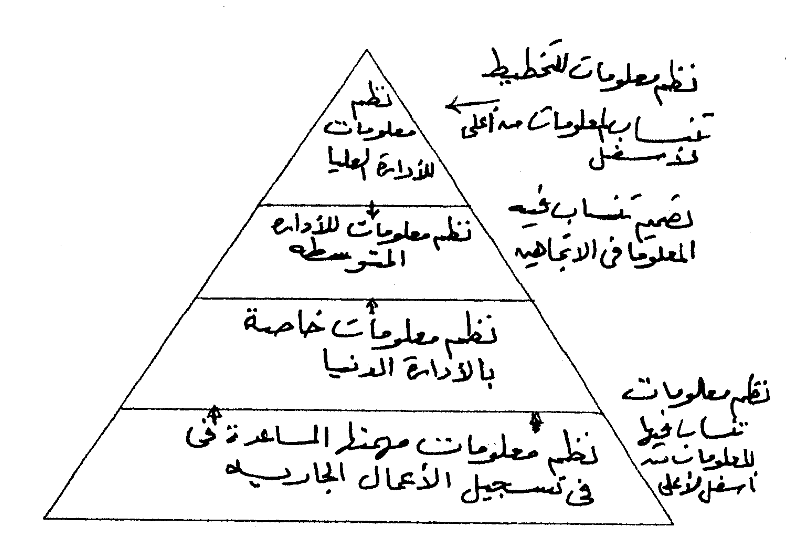
أما بالنسبة للإدارة الوسطى فإنها تحصل على الجزء الأكبر من معلوماتها من الإدارة الدنيا ومن قسم الكمبيوتر (٣٠%-٤٠% لكل مصدر). يلي هذين المصدرين المصادر الأخرى الداخلية مثل الزملاء في الأقسام الأخرى(١٥%-٢٠%). وأخيرا تجيء المصادر الخارجية والبيانات التي تجمعها أقسام المعلومات والبحوث (١٠%- ١٥%).

أما الإدارة الدنيا فهو المستفيد الأكبر من قسم الكمبيوتر حيث تحصل منه على نسبة تتراوح بين ٥٥%- ٧٥%من المعلومات التي تحتاجها .وتجيء المصادر الداخلية الأخرى في المرتبة الثانية حيث تمد المديرين في ذلك المستوى بين ٢٥% و٤٥% من المعلومات التي تستخدمها إصدار قراراتها. وأما المصادر الخارجية فإن الإدارة الدنيا تعتبر أقل المستفيدين بمعلوماتها حيث لا تحصل إلا على نسبة تتراوح بين ٥% و١٠% من احتياجاتها من المعلومات.

تصميم نظام معلومات إداري

تتبع الاحتياجات العامة للمعلومات حاليا نموذجا مؤسسا على الأنشطة الإدارية في المستويات المختلفة وقد ظهر أن النظم القديمة غير مفيدة للإدارة الوسطى إلى حد كبير لأنها لم تراع الاحتياجات المختلفة ولا طرق تعامل المستويات الإدارية المختلفة مع المعلومات. ويوضح الشكل التالي طريقة عامة لتصميم نظم المعلومات في المستويات الإدارية المختلفة .

شكل .... لتصميم نظم المعلومات الإدارية المختلفة



ومن الشكل يتضح أن معظم نظم المعلومات التي تخدم الإدارة الدنيا تؤسس لتساعد في تسجيل الأعمال اليومية الجارية التي تتم أثناء

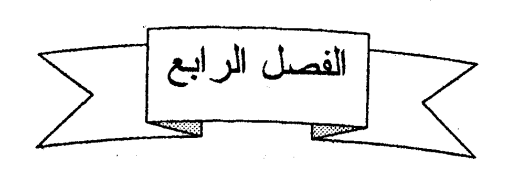
أداء الأنشطة العادية للشركة وفيها ترفع نتائج الأعمال إلى المستوى الإداري الأول. كذلك فإن جزءا آخر من نظم المعلومات يصمم ليرفع تقارير عن ذلك الأداء إلى المستوى الإداري المتوسط ويأخذ هذين النموذجين الاتجاه الصاعد كما تشير إلى ذلك الأسهم الموجودة بالشكل.

وعلى الجانب الآخر فإن معظم نظم المعلومات التي تستخدم الإدارة العليا يجب أن تركز على المستقبل وعلى إشباع حاجة الإدارة من المعلومات التي تأتي من المصادر الخارجية ولذلك فإن نظام المعلومات التي تأتي من المصادر الخارجية ولذلك فإن نظام المعلومات الخاص بالتخطيط يجب أن تصمم لتتوافق مع احتياجات الإدارة العليا مما يعني أن تلك النظم يجب أن لا تعتمد على نظم المعلومات التي تصمم طبقا لاحتياجات الإدارة الدنيا.

ولذلك فإن تنمية نظام معلومات لخدمة الإدارة العليا تختلف عن تنمية نظام معلومات يخدم الإدارة الدنيا اختلافا واضحا. وعلى ذلك فإنه يجب أن يتوفر في مصممي نظم المعلومات التي تخدم الإدارة العليا أن يكونوا متفهمين لكيفية تصميم نظم المعلومات وكذلك طبيعة المعلومات المطلوبة للمستويات الإدارية العليا بالإضافة إلى تفهمهم لنظم ومراحل التخطيط أما من يقومون بتصميم نظم المعلومات التي تخدم الإدارة الدنيا فإنهم يجب أن يكونوا على دراية كاملة ومهارة فائقة بالمعارف التكنولوجية الخاصة بنظم المعلومات بالإضافة إلى معرفتهم بالأنشطة التي تتم في الشركة ومراحل إنجازها.

وعلى مستوى الإدارة الوسطى فإن نظم المعلومات يجب أن تأخذ في الاعتبار وباهتمام منها وطبيعة المستوى الإداري في التعامل مع الإدارة العليا والإدارة الدنيا. ولذلك فإنه يجب الاهتمام بالاتجاه الصاعد للمعلومات وبالاتجاه النازل لها في نفس الوقت. فيرسل إلى أسفل البيانات والمعلومات الخاصة بالرقابة الاتجاه الأعلى. ويجب أن تصمم نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط لتقدم بيانات تفصيلية عن الخطة للمستوى الإداري المتوسط للمستوى الإداري المتوسط وبيانات أكثر تفصيلا عن تلك الخطة للمستوى الإداري الأدنى حتى يعرف

كل فريق دوره وواجبه التنفيذي من الخطة. وبالمقارنة فإن البيانات الخاصة بالرقابة يجب أن يكون بعضها تلخيصا لبيانات الأداء الذي تم في مستويات التشغيل المختلفة في الماضي وكذلك التشغيل الحالي بصورة موجزة تخدم أغراض الإدارة الوسطى في الرقابة. وعند هذا المستوى يتم تلخيص تلك المعلومات مرة أخرى لتناسب الإدارة العليا في التعرف على صورة موجزة لأداء الشركة. ولذلك فإنه قد يتم إعادة تشكيل تلك البيانات وإدماجها مع غيرها مع غيرها لتناسب احتياجات ذلك المستوى الإداري المرتفع في الإشراف على أداء المنظمة ومقارنتها بغيرها من المنظمات المماثلة.



فكرة مبسطة عن نظم المعلومات الإدارية

ما هي نظم المعلومات الإدارية؟

يمكن تعريف نظم المعلومات الإدارية بصفة مبدئية بأنها تجميع من نظم المعلومات التي تتفاعل مع بعضها لتقديم معلومات مناسبة لاحتياجات التشغيل والإدارة. وأهم مميزات هذا التعريف هو اتصافه بالعمومية والشمول. فإن نظام المعلومات الإدارية عبارة عن تجميع من النظم وليس نظاما واحدا.

ومن الواجب أن تكون توقعاتنا من نظم المعلومات الإدارية متوازنة. فرغم التقدم العظيم في نظم المعلومات فلا يجب أن يتبادر إلى أذهاننا أن نظم المعلومات يجب أو من الممكن أن تكون أوتوماتيكية بالكامل أو شاملة لكل أنواع المعلومات الموجودة بالمنظمة. وحتى لو كان من الممكن بناء نظام أوتوماتيكي كامل للمعلومات فإنه لن يكون اقتصاديا بمعنى أن تكاليفه ستزيد عن العائد منه.

ويتطلب بناء ذلك النوع المتقدم من نظم المعلومات توفير العديد من المهارات الإنسانية العالية على مدار السنوات. كما يتطلب مثل هذا النظام مشاركة كاملة من المديرين. وتشير الدراسات إلى أن كثيرا من الشركات قد رصدت المال اللازم لبناء نظم معلومات إدارية حديثة ولكنها فشلت في ذلك لعدم وجود التنظيم والتخطيط والأفراد المناسبين، وكذلك الافتقاد إلى المشاركة الفعالة من الإدارة. كما يتضح من مساعدات الإدارة في تصميم ورقابة مجهودات تنمية نظم المعلومات وتحفيز العاملين به. وهناك ارتباط ضعيف بين حجم الاتفاق على نظم المعلومات وبين رضا الإدارة على العائد من هذه النظم.

ومن المفيد أن تعرف الإدارة أن التحليل الموضوعي لتكاليف نظم المعلومات والعائد منها في الأجل الطويل هو الأساس في اتخاذ قرار باختيار مستوى التقدم الخاص بنظم المعلومات. فلا يجب شراء أفضل نظم المعلومات وأكثرها تطورا عندما لا تكون المنشأة بحاجة ماسة لمثل ذلك المستوى، لأن مستوى المعلومات

التي نحصل عليها وكذلك خفض التكاليف وزيادة الدخل والمنافع غير الملموسة التي تتفاوت بين الحصول على معلومات أفضل أو أكثر فائدة يجب أن تتناسب مع التكلفة التي تتحملها الشركة في الحصول على تلك النظم.

ومع كل هذه التحفظات فإن المنظمات يجب أن تعرف أنها إذا كانت واقعية في تقدير احتياجاتها، وأنهم إذا كانوا حريصين على تصميم واستخدام نظم المعلومات التي تتناسب مع احتياجات المنظمة، وإذا كانوا معقولين في تحديد حدود التكلفة مقارنة بالعائد المتوقع من نظم المعلومات فإن العائد من نظام المعلومات فإن العائد من نظام المعلومات سوف يتناسب مع تكلفته.

ومن الناحية النظرية فإنه لا يشترط أن يشتمل نظام المعلومات على وجود حاسب آلي ولكن الواقع أنه ليس من المتخيل وجود نظام معلومات إداري متقدم بدون وجود حاسب آلي. وتشير كلمة تتفاعل مع بعضها في التعريف إلى أهمية وجود تكامل بين هذه النظم.

عناصر نظم المعلومات الإدارية البسيط

تتضمن نظم المعلومات الإدارية ثلاثة أنشطة أساسية وهي:

١. المدخلات

وهي عبارة عن بيانات تتعرض للتعديل والتغيير داخل النظم لتكون محل استخدام الإدارة.

٢. العمليات الإنتاجية

وهي العمليات التي يتم إدخالها على البيانات ليتم تحويلها إلى معلومات تساعد الإدارة في اتخاذنا القرار. وقد تشمل تلك العمليات إجراء العمليات الحسابية، أو مزج عناصر البيانات مع بعضها، وكذلك تجهيز الحسابات لتكون ممثلة للحاضر.

ومع أن هناك نوع من التكرار في بعض القرارات الإدارية التي تتخذها الإدارة العليا (على سبيل المثال: فإن الخطط السنوية تتضمن نوعا من التكرار) فإن كل قرار له طبيعة خاصة تميزه عن غيره وتجعل إسناد دور هام للكمبيوتر أمرا صعبا. وللتوضيح فإن اتخاذ قرار بشأن شراء الشركة أ أو الشركة ب يعتبر قرار ذا طابع خاص وغير متكرر ولا يمكن أن تكون هناك طريقة مفضلة يمكن برمجتها واستخدام الكمبيوتر فيها، كما أن هناك مجموعة من البدائل يمكن استخدامها في حل المشكلة، أيضا فإن هناك العديد من العوامل من الصعب تحديدها مبكرا ولكن ينبغي أخذها الاعتبار عند أخذ مثل هذا القرار. ويأخذ ذلك قدرا كبيرا من تقدير الإدارة عند دراسة تكلفة القرار والعائد منه وهذا هو دور رجال الإدارة العليا الذين يواجهون العديد من الحالات التي تتطلب تقدير الإدارة لتأثير تلك العوامل. ونظرا لأن هذا التقدير يختلف من مشكلة لأخرى فإن من الصعب تصميم نظام معلومات يساعد الإدارة العليا.

ومن ذلك يظهر أن عدم قدرة الإدارة على تحديد طريقة معينة تستخدم في حل ذلك النوع من المشاكل، وكذلك عدم قدرتها على التنبؤ بتكرار المشاكل على هذا المستوى الإداري الرفيع يجعل من الصعب إنشاء نظام معلومات إداري يقدم معلومات نافعة في حل معظم مشاكل الإدارة العليا أو مساعدة الإدارة في اتخاذ قرار إداري.

أنواع المعلومات التي تحتاجها الإدارة

سبق أن ذكرنا أن المستويات الإدارية ثلاثة (دنيا ومتوسطة وعليا) وذكرنا كذلك أن معظم المعلومات التي تحتاجها الإدارة الدنيا

والإدارة المتوسطة عبارة عن حقائق يوجد معظمها داخل الشركة وهي في أغلب الحالات تشتمل على التفاصيل الخاصة بالإدارة.

وبالإضافة إلى ذلك فإن الإدارة عند هذه المستويات قد تحتاج إلى تقارير خاصة بانحرافات الأداء في مجال معين وقد يطلق عليها تقارير استثنائية وهي عبارة عن تقارير خاصة بشرح أسباب مشكلة أو حالة غير متكررة لا تستطيع الإدارة التحكم فيها. مع ملاحظة أن هذا النوع من التقارير يكون هاما للإدارة العليا إذا تعلق بمشكلة تؤثر على الأداء العام للشركة.

ونظرا لأن عمل الإدارة العليا هو مراجعة الأداء العام للشركة فإن المديرين في هذا المستوى يستخدمون المعلومات المتعلقة بالأداء على مستوى وظيفة معينة أو بأداء مجموعة مترابطة من الوظائف. وعلى سبيل المثال فإن مدير التسويق يتلقى تلخيصا عن تكاليف التسويق مجمعة بالنسبة لجميع المصروفات التسويقية على جميع المستويات الإدارية.

ويفيد هذا البيان الإجمالي في رقابة التكاليف، كما يمكن أن يستفيد منه كل المديرين.أما تقارير الأداء الملخصة الخاصة بمجموعة مترابطة من الوظائف فإن إعدادها يتطلب إدماج الأنواع المتماثلة من التكاليف ومن الدخل في الوظائف المختلفة. ومن أمثلة هذه التقارير الحسابات الختامية التي تعد عن النشاط التجاري. ومن تكرار القول أن حساب الأرباح والخسائر يضم تلخيصا لجميع أنواع التكاليف والأرباح التي حققتها الوظائف المختلفة بالشركة. وتفيد هذه البيانات في مراجعة مستوى الربح الذي حققته الشركة وكذلك في مراجعة مستوى التدفق النقدي بالشركة خلال فترة معينة.

أما التقارير الخاصة بمشاكل معينة فإنها تعد بغرض تقديم معلومات تساعد الإدارة في علاج المشاكل غير المتوقعة، وقد سبق أن لاحظنا صعوبة استرجاع المعلومات الموجودة بالعديد من المصادر للمعلومات الموجودة بالشركة. كما سبق ملاحظة أن الإدارة العليا تحتاج إلى التنبؤ باتجاهات الأداء والطلب في المستقبل. ومع أن هذه التنبؤات تعتمد في جزء كبير منها على

٢. تقارير دورية

يتم إعداد هذه التقارير في مواعيد منتظمة سبق أن حددتها الإدارة طبقا لظروف السوق أو ظروف العمل بالمنشأة. سواء قدمت تلك التقارير عن الأعمال العادية للشركة أو عن العمليات الإنشائية التي تتولاها الشركة أو عن الخطط التي تنفذها. وتعتمد هذه التقارير عادة على البيانات المسجلة على ذاكرة الكمبيوتر بعد تعديلها طبقا للظروف الموجودة وقت إعدادها حتى تمثل الواقع.

٣. معلومات عن قطاع خاص بالمنظمة

من الواضح أن النوعين السابقين من المعلومات عبارة عن معلومات نتيجة للعمليات الفعلية التي تجاوزت المستويات العادية للأداء مما يستوجب تنبيه الإدارة إلى ما تتطلبه من تدخل. ولكن النوع الثالث من المعلومات التي تقدمها نظم المعلومات الإدارية لا يرتبط أساسا بحركة العمل في الشركة أو بالأنشطة العادية فيها. وذلك مثل البيانات الخاصة بالميزانية والأرباح والخسائر. ويكون تسجيل تلك البيانات بهدف الرقابة الإدارية حيث ترغب الإدارة في معرفة تأثير مجموعة من الأنشطة على مستوى الربحية أو على درجة السيولة في الشركة.

٤. معلومات خارجية

يتم تجميع ذلك النوع من المعلومات لخدمة الإدارة عند إجراء المقارنات بين أدائها وبين أداء منافسيها. وتوضح هذه المقارنات بين المنافسين والصناعة موقف الشركة وقدرتها التنافسية.

وسوف نوضح بالأمثلة بعض الاستخدامات الإدارية للأنواع المختلفة من المعلومات التي تنتجها نظم المعلومات الإدارية.

نظم المعلومات الخاصة بالتقارير المالية الخارجية

تقوم معظم المؤسسات بتقديم تقارير مالية عن أنشطتها خلال فترة زمنية معينة للعديد من الجهات الخارجية مثل حملة الأسهم والممولين والبنوك والإدارات الحكومية......الخ. وتعد هذه التقارير بطريقة خاصة لخدمة أهداف محددة أو بصفة عامة مثل الميزانية وحساب الأرباح والخسائر. وتوفر نظم المعلومات التي تؤخذ منها التقارير المالية الخارجية الكثير من التفصيلات وعادة ما تكون شاملة ومعقدة.

وتتميز نظم المعلومات ذات الأهداف العامة التي تستخدم عادة في المنشآت الصغرى بأنها نظم شاملة لجميع الأغراض بالمنظمة. وعلى ذلك فإن هناك ازدواجا كبيرا بين تلك النظم وبين نظم المعلومات الإدارية التي لوحظ أنها عبارة عن نظام مكون من عدة أنظمة.

ولأن المعلومات المالية التي تستخدمها الجهات الخارجية تتشابه مع تلك تستخدمها الإدارة وبالذات في المؤسسات الصغيرة، فإن العديد من المؤسسات تصمم نظم المعلومات لتخدم الأهداف الإدارية. وهذا الاستخدام يؤثر في استخدامات تلك النظم التي تهدف إلى خدمة الأهداف الداخلية. وفي العادة فإنه رغم أن تعقد نظم المعلومات الإدارية تخف حدته، فإن الدقة في هذه المجالات تقل ويؤثر ذلك في كفاءة القرارات الإدارية وتصبح بالتالي أقل كفاءة منها في حالة وجود نظم معلومات متخصصة. وعلى الرغم من أن الكثير من المؤسسات الصغرى تأخذ الطريق المبسط وتنشئ نظم معلومات خاصة بأنشطتها العديدة، فإن على رجال الإدارة أن يتأكدوا أن حاجاتهم من المعلومات الخاصة بالأنشطة الإدارية الفرعية قد تم توفيرها.

وفيما يلي أهم الفروق بين نظم المعلومات التي تخدم جهات خارجية ونظم المعلومات الإدارية:

١) تقدم نظم المعلومات الرسمية احتياجات الاستخدامات الخارجية وعادة ما تبني التقارير الخارجية على معلومات رسمية.

٢) يتم تقديم التقارير الخارجية إلى مستخدمين خارج الشركة وليس إلى الإدارة.
٣) يتم إعداد التقارير الخارجية على فترات دورية شهرية أو ربع سنوية أو سنوية......الخ. أما التقارير الإدارية فإنها تعد طبقا لاحتياجات الإدارة، ويجب الاحتفاظ بها مطابقة للواقع في أي لحظة كما يجب أن تكون جاهزة عندما تطلبها الإدارة. وحتى ينمي المديرون أداءهم فإن عليهم الاطلاع علي التقارير الإدارية علي فترات دورية. ويلاحظ أن كثيرا من التقارير الخارجية تستخدم أيضا بواسطة الإدارية مثل بيانات الميزانية العمومية وحساب الأرباح والخسائر التي تستخدم في حساب معدلات الأداء المالي أو النسب المالية.

نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط

تخدم تلك النظم عادة الخطة الرئيسية في المنظمات التي تتبنى التخطيط طويل الأجل حيث تكون هناك عدة خطط تفرعت عنها وتكاملت معها. وهناك بعض الأنشطة المرتبطة بالتخطيط طويل الأجل مثل التخطيط الرأسمالي والتنبؤ ...الخ، ويتم تنسيق هذه الأنشطة طبقا للخطة طويلة الأجل كما يجب أن ينسق توزيع هذه الأنشطة بحيث تتوافق مع مراحل تنفيذ الخطة طويلة الأجل.

ويقوم هذا الفرع من نظم المعلومات بجمع المعلومات المطلوبة للتنبؤ باتجاهات الطلب عموما ونصيب الصناعة والمنشأة من الطلب العام. ولذلك فإن تلك المعلومات تجمع عن النواحي السكانية والاجتماعية والاقتصادية داخل الدولة أو خارجها حسب مقتضيات وضع الخطة.

وغالبا ما تكون نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط مستقلة عن النظم الأخرى. حيث أنها تبحث عن الأسباب التي تؤدي إلى حدوث تغيرات في الخطة كما أن المعلومات التي تجمع من خلالها تكون خاصة بعمليات التخطيط حتى وإن أمكن الاستفادة بها في مجالات أخرى. ومعظم المعلومات التي تحصل عليها نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط تأتي من المصالح الحكومية،

والجمعيات التجارية، أو المجلات والصحف القومية. وقد تأتي هذه المعلومات من البحوث الميدانية التي تجريها المؤسسة بواسطة فرق وأقسام البحوث فيها أو بواسطة مكاتب البحوث والاستشارات العامة.

وغالبا ما تجمع نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط بيانات تتعلق بالقوانين الحكومية، والاتجاهات الاجتماعية والثقافية والبيئة الاقتصادية أو السياسية، والتطبيقات العملية والاتجاهات الموجودة في الصناعة. وقد تتعلق تلك البيانات بسوق السلع والمنافسين الرئيسيين فيه، أو بالتطورات التكنولوجية السائدة في الصناعة. وقد تجمع تلك المعلومات بهدف تكوين أساس يساعد في التخطيط أو التنبؤ بتغييرات الجودة في السوق. وقد يكون حجم أقسام المعلومات الخاصة بالتخطيط صغيرا، كما قد يكون تخصيصها للتخطيط رسميا أو غير رسمي. ويشيع وجود نظم المعلومات الخاصة بالتخطيط في المؤسسات الضخمة خاصة تلك التي يمتد نشاطها وأسواقها عبر العديد من الدول ويقل تواجدها على أساس رسمي في المؤسسات صغيرة أو متوسطة الحجم.

نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية

تتميز نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية عن نظم المعلومات الأخرى في أنها تستخدم أجهزة الكمبيوتر الشخصية ويتولى تشغيلها واستخدامها المديرون أنفسهم ومع ذلك فهي جزء من أنظمة المعلومات الإدارية. وتعتبر نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية إحدى المداخل لإنشاء نظم المعلومات الإدارية مع أنها تركز علي نوع محدد من أنشطة الإدارة مثل بعض أنشطة التمويل أو التسويق ومن أشهر نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية تلك النظم التي يستخدمها موظفي الأفراد في البنوك التجارية.

وتبني نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية على وجود نماذج معينه تتناسب مع الأنشطة الإدارية المختلفة. وتتكون هذه النماذج من عناصر مختلفة يعطي كل منها وزنا

يختلف طبقا للسياسات الإدارية الخاصة باتخاذ القرار في المجالات الإدارية المختلفة وعلى سبيل المثال فإن ضباط الإقراض في البنوك يقومون بإدخال البيانات الخاصة بطالب القرض من حيث المشروع الذي يزمع استخدام القرض فيه والضمانات التي يقدمها وتاريخ تعاملها مع البنوك ......الخ في الكمبيوتر الشخصي الخاص به ويقوم ذلك الجهاز بإدخالها بعد تحويلها إلى عناصر ذات أوزان مختلفة في نموذج الإقراض الذي وضعته إدارة الإقراض في البنك ثم يتم حل النموذج الرياضي في صورة قرار بالموافقة على إقراض عميل معين أو عدم الموافقة على إقراضه. ومن الممكن تعديل أوزان العناصر المختلفة في النموذج طبقا للظروف الموجودة في السوق المالية.

ومن مزايا هذا النظام سرعة ودقة اتخاذ القرار حيث لا يقوم ضابط الإقراض بإجراء أي عمليات رياضية قد تكون معقدة في كثير من الحالات. كذلك فإن من مزاياه أيضا الموضوعية في اتخاذ القرار حيث تعطي أوزان محددة لكل عنصر وبالتالي فإن تأثير التقدير الشخصي تقل حدته. وقد يقترح هذا النظام على ضابط الإقراض توجيه العميل إلي نوع آخر من القروض أنسب من النوع الذي طلبه طبقا لظروفه أو ظروف البنك ومن هنا تظهر فائدته للعميل وللمقترض معا.

وفيما يلي توضيح أهم مواصفات نظم المعلومات المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية:

١) التركيز على مراحل اتخاذ القرار.
٢) سهولة التصميم والبناء وسرعة استخدامه وتعديله.
٣) يصمم ويستخدم بواسطة المديرين.
٤) يقدم معلومات مفيدة للتحليل الإداري ولكنة لا يتخذ قرارا إداريا.
٥) يهتم بجزء من المشكلة الإدارية أو بمجال إداري معين. وبالتالي فإن المشكلة الإدارية المتعلقة بأكثر من مجال إداري قد تتطلب استخدام اكثر من نظام معلومات مساعد.
٦) محاولة محاكاة المنطق الذي يفكر به المديرون الذين يتخذون القرارات.

٧) أنه يستند على أساس قوي من البيانات المستخرجة من الملفات الموجودة بالشركة أو المنظمة.
٨) أنه يمكن المدير من التعرف على نتائج قراره الإداري وكذلك التعرف على آثار تعديل قراره الإداري.

أثر الأنشطة الأساسية في المنظمة على نظم المعلومات

هناك بعض الأنشطة الأساسية الهامة التي تؤثر في نجاح المنظمة تأثيرا شديدا ونتيجة لذلك فإن الإدارة تلاحظ هذه الأنشطة ملاحظة دقيقة. ويتراوح عدد هذه الأنشطة بين ثلاث وسبع أنشطة وتختلف من منظمة لأخرى. فبعض المنظمات تزداد فيها أهمية التمويل والتسويق والإنتاج وبعضها تتزايد فيها أهمية التسويق والإنتاج وبعضها يتزايد فيه تأثير القوانين الحكومية...إلخ. وعادة ما تكون مراقبة التكاليف أحد تلك العوامل الأساسية التي تتحكم في قرارات الإدارة. وتتميز الأنشطة الأساسية في معظم الشركات بأنها تتوزع بين الأنشطة ذات المستوى الواحد. مثال ذلك مراقبة التكاليف التي تتطلب معلومات عن جميع الأنشطة ذات التأثير الفعال في التكاليف. ومثال آخر وهو تسعير المنتجات. وعلى الإدارة أن تقوم بتحديد الأنشطة الهامة التي قررت أن تركز اهتمامها عليها لأهميتها بالنسبة لنجاح الشركة، ثم بعد ذلك توجيه أفضل العناصر التي تملكها الشركة لهذه الأنشطة حتى تتأكد الإدارة من أن هذه الوظائف قد أديت كأفضل ما يكون. ويتطلب الأداء الجيد لهذه الوظائف تصميم نظم المعلومات لخدمة هذه الأنشطة. وقد بدأت المنظمات في السنوات الأخيرة تصميم نظم معلوماتها لتتركز حول هذه الأنشطة. فبعد أن كانت تلك النظم تصمم طبقا للبناء والتنظيم الهرمي الذي يتمشى مع خطوط السلطة والمسؤولية أصبحت تصمم حول الأنشطة الهامة في الشركة. ولا يجب أن يغيب عن أذهاننا أن نظم المعلومات تصمم في معظم الشركات والمنظمات لتتوافق مع التنظيم الرسمي عندما توجه خدماتها للمستويات الإدارية الدنيا والمتوسطة. أما عندما

توجه لخدمة للإدارة العليا فإنـها تصمـم حـول الأنشـطة الهامـة أو الأساسية التي تؤثر تأثيرا فعالا في أداء الشركة.

ولا يجب أن يكون توصيف هذه الأنشطة الهامـة جـامدا بـل يجـب أن يكـون مرنـا وأن تتـم مراجعـة هـذه الأنشـطة بانتظـام لإدخال التعديلات عليها وفقـا لتغير البيئـة أو احتياجـات الإدارة على أن يتم بعد ذلك تعديل نظم المعلومات لتعكس هذه التغيرات وتخدمها.

وفي بعض المنظمات فإن كفاءة وتنظيـم نظـام المعلومـات المتعلـق بنشاط معين يلعب دورا هاما في نجاح ذلـك النشـاط. وعلـى سـبيل المثال فإن نشاط البيع نشاط أساسـي فـي شـركات الطـيران. ولكـن نجاح الشركة في توفير نظام معلومات جيد أساسي لنجـاح الشـركة في تسويق منتجاتها(مقاعد الركاب) التي تبـاع عـبر مكـاتب عديـدة تتباعد المسافة بينها لتصل إلى آلاف الكيلومترات.

وقد تعتبر الشركة أن تفوق نظم معلوماتها يشكل في حد ذاته ميزة تنافسية يجب أن تحافظ عليها وتنميها ولذلك فإنها تنفـق عليـها بسخاء ولكن المؤسسات بصفة عامة تنظر إلى نظم المعلومات على أنها وسائل مساعدة ذات تكلفة عالية يجب عدم المغالاة فيها. بمعنى أنه يجب تحمل القدر الضروري من التكلفة الذي يتطلبه أداء عمـل جيد.

تكامل نظم المعلومات

تكامل نظم المعلومات أحـد المفـاهيم المرتبطـة بمفـهوم نظـم المعلومـات الإداريـة. وهنـاك مداخـل عديـدة لتحقيـق تكـامل نظـم المعلومـات منـها مدخـل الانسياب الفعلـي للمعلومـات بيـن نظـم المعلومات خلال الاستخدام الفعلي لها ، ويكون هـذا المدخـل مفيدا عندما يحتاج أحد النظم للبينات الموجودة في ملفات نظام معلومات آخر. ولكنه يكون عديم الفائدة عندما لا يكون من الممكـن استخدام تلـك البيانـات بواسـطة نظـم أخـرى، أو عندمـا يحتـاج تحقيـق هـذا الاسـتخدام لوقـت أطـول أو تكلفـة أعلـى. ويشـيع اسـتخدام مبـدأ الانسياب الفعلي كأساس للتكامل عندما تحتـاج عـدة نظـم معلومـات

إلى استخدام بيانات واحدة تأتي من مصدر عام أو عندما تكون مخرجات أحد نظم المعلومات عبارة عن مدخلات للنظام الذي يليه. ومن الممكن أيضا تحقيق التكامل بين نظم المعلومات على أساس الانسياب الفعلي عندما تقدم مجموعة من النظم بيانات لأداء وظيفة واحدة أو عندما تستخدم نظم المعلومات الفرعية نفس البيانات التي تحصل عليها من مصادر مختلفة. وعندما تتوفر إحدى العلاقات السابقة بين نظم المعلومات ويتم تحقيق التكامل بينها فإنه يتحقق لدينا ما يطلق عليه تفاعل نظم المعلومات. ويؤخذ تفاعل النظم في الاعتبار عند تصميم نظم المعلومات بإيجاد روابط بين عناصر البيانات المتكاملة الموجودة في نظم يجمع بينها أحد الروابط السابقة مثل عناصر البيانات التي تستخدم في كتابة تقرير عن تسعير البضائع مثلا. وتسهل هذه الروابط انسياب المعلومات إلى الأماكن أو الإدارات التي تحتاجها حيث يتم إجراء العمليات الحسابية والعلاقات المستخدمة في كتابة التقارير. ولذلك فإنه عندما يتم خلق مثل تلك الروابط بين النظم المختلفة فإن تكامل النظم يكون قد تحقق.

وعلى ذلك فإن تكامل نظم المعلومات يعني ربطها مع بعضها البعض بطريقة تسهل انسياب البيانات بسهولة بين النظم المختلفة مما يزيد الفائدة منها. ويمكن تحقيق قدر من التكامل بين النظم التي تعتمد على استخدام الأفراد أي التي لا تستخدم أجهزة الكمبيوتر بنقل مصادر المعلومات إلى مكان استخدامها وتنظيمها بطريقة تسهل استخدامها. وتسمح نظم الكمبيوتر بزيادة فعالية التكامل بين نظم المعلومات وعادة ما يتم جزء من التكامل أتوماتيكيا نتيجة لاستخدام الكمبيوتر. وعادة ما تهدف نظم المعلومات إلى إيجاد أتوماتيكية في الكثير من خصائص نظم المعلومات وكلما زاد الانتقال الأتوماتيكي للبيانات بين نظم المعلومات كلما كان النظام متقدما تكنولوجيا.

ويتطلب تحقيق تكامل نظم المعلومات أن يتم وصف اوجه التفاعل المفيدة المتوقعة. وعلى المديرين الذين يتعاملون مع نظم المعلومات أن يقوموا بتوصيف تلك التفاعلات المفيدة. ومع ذلك فإن كثيرا من المديرين قد لا يعلمون فائدة بعض البيانات لأقسامهم

وقد لا يعرفون أيضا أن هذه المعلومات موجودة فعلا. وأفضل وسيلة لتحقيق التفاعل بين النظم هو تصميم نظم المعلومات وتخطيطها في وقت واحد بدلا من تصميم وتخطيط كل منها على حدة بعيدا عن باقي النظم الأخرى. وأفضل الطرق لتوصيف التفاعل المتوقع بين نظم المعلومات هو فحص نظم المعلومات ودراستها ككل متكامل بدلا من دراستها نظاما بعد الأخر.

وغالبا ما يتم التكامل بين نظم المعلومات طبقا لخطوط السلطة الرسمية وذلك بأن تغذي نظم المعلومات الموجودة على مستوى الأنشطة الفعلية نظم المعلومات الإدارية. والسبب في شيوع هذه الطريقة هو معرفة المديرين أن المعلومات التي تقدم لهم قد سبق تلخيصها في المستويات الإدارية المختلفة الموجودة ضمن سلسلة الأوامر الواحدة. وكذلك لأن المديرين أكثر ميلا لمعرفة البيانات التي تجئ من الأقسام التابعة لهم عن البيانات التي تصلهم من أقسام غير خاضعة لإشرافهم. ويتم تكامل المعلومات نتيجة لاتصال المديرين ببعضهم. فعن طريق هذه الاتصالات يتجمع لدى المديرين كما من المعلومات يقومون بدراستها والربط بينها واستخدامها في العديد من الأغراض.

ومن الملاحظ أولا أن وجود قاعدة رسمية للبيانات يقدم فرصة إضافية لتكامل نظم المعلومات، وذلك أن المنشآت تقوم بتعديل البيانات القديمة الموجودة في سجلاتها المختلف في نفس الوقت بإدخال تلك البيانات في نظام فرعي واحد تنتقل منه أتوماتيكيا لباقي النظم. ويسهل وجود قاعدة رسمية للبيانات عملية استخراج واستخدام البيانات الموجودة على العديد من نظم المعلومات عند الحاجة إليها بواسطة قسم أو إدارة معينة. كذلك فإنه من الملاحظ أن تكامل نظم المعلومات يتم على درجات متفاوتة. فلا يوجد نظام معلومات متكامل بدرجة كاملة حتى وإن كان يعتمد على استخدام أجهزة الكمبيوتر وذلك لأن تكلفة النظام تام التكامل ستزيد وسيكون استخدامه غير اقتصادي. وقد يؤدي عدم التكامل بين نظم المعلومات إلى تعقيد نظام المعلومات الذي تستخدمه المنظمة. وعلى سبيل المثال فإن إيجاد التكامل يستدعي استخدام برامج كمبيوتر معقدة عنها في حالة عدم الرغبة في الوصول إلى

تكامل نظم المعلومات. ويؤدي تعقيد برامج الكمبيوتر إلى صعوبات في تصميم نظم المعلومات بالإضافة إلى احتياجه إلى العديد من أجهزة الحاسب الآلي. ويؤدي المزيد من التكامل الأتوماتيكي لنظم المعلومات إلى زيادة تكلفة إنتاج الأعمال المطلوبة على أجهزة الكمبيوتر في العديد من المؤسسات.

وأهم مزايا التكامل هو انسياب المعلومات بطريقة أفضل بين أقسام المنظمة. فالتقارير على سبيل المثال من الممكن الحصول عليها عند الحاجة إليها. كذلك فإن معلومات أفضل وأكثر يجب أن تكون متاحة للإدارة عند الحاجة إليها. وهذه المزايا كافية لترجيح كفة من يريدون إدخال نظم المعلومات في المؤسسات التي لا توجد بها. حيث أن الهدف هو تقديم المعلومات المناسبة عند احتياج الإدارة إليها. ومن المزايا الأخرى لتكامل نظم المعلومات أنها تجبر المديرين علي إتاحة البيانات التي تم الحصول عليها من أقسام معينة لاستخدام الأقسام الأخرى حيث تنساب المعلومات بحرية بين أقسام المؤسسة.ويؤدي ذلك إلى الاستفادة الواسعة من هذه البيانات مما يساعد على تحقيق أهداف المؤسسة. وبغير هذه الطريقة فقد يشعر المديرون الذين استخرجت البيانات من أقسامهم أن هذه البيانات خاصة بهم يعطونها لمن يريدون ويمنعونها عمن يريدون أو يحتفظون بها لأنفسهم، وهذه التصرفات ضارة بالمؤسسة.

ويجب عمل تقييم متأن ودقيق لتكلفة التكامل والعائد منه بهدف الوصول إلى أفضل مستوى من التكامل بين نظم المعلومات الموجودة بالمؤسسة. ورغم وضوح تلك القاعدة العامة فإن حداثة الطرق المستخدمة في خلق هذا التكامل تجعل العديد من نظم المعلومات اقل تكاملا مما ينبغي. ولذلك فإنه من الواضح أن زيادة التكامل بين نظم المعلومات يعتبر اتجاها حديثا في تطور نظم المعلومات.

تفاعل المديرين مع نظم المعلومات

يقصد بتفاعل المديرين مع نظم المعلومات تعامل المديرين مع أجهزة الكمبيوتر التي هي أساس الأداء الفعلي لنظم المعلومات، واستفادتهم بطاقاتها إلى أقصى حد ممكن، سواء بالاستفادة من البيانات المخزنة على ذاكرة الكمبيوتر أو إدخال بيانات جديدة خاصة بمشكلة يواجهونها أو قرار يريدون اتخاذه، وبدون هذه القدرة الإدارية فإن الكثير من نظم المعلومات ذات التصميم الجيد تفقد فعاليتها وتأثيرها. وعادة ما تلقى تبعة فشل الإدارة في الاستفادة من نظم المعلومات على برامج الكمبيوتر التي لم يراعى عند تصميمها قدرات واحتياجات المديرين خاصة خبراتهم في التعامل مع أجهزة الكمبيوتر. ويعزى إلى ذلك السبب (عدم وجود علاقة صداقة بين المدير المستخدم وأجهزة الكمبيوتر) إلى تخلف نظم المعلومات الإدارية وعدم اطراد نموها.

ويرجع الخبراء ضعف قدرة المديرين على الاستفادة من أجهزة الكمبيوتر إلى قلة خبرة مصممي البرامج بالأنشطة الإدارية سواء من حيث مراحل اتخاذ القرار، أو البيئة التي يتم فيها اتخاذ القرار، أومن حيث شخصية المدير وتأثيرها على القرار المتخذ. وبالتالي فهم غير قادرين على تصميم البرامج المناسبة للإدارة. وسبب آخر هو أننا مازلنا عاجزين عن أن نفهم بدقة كيفية استخراج العقل البشري للمعلومات من البيانات الموجودة. بمعنى كيف يحول العقل البشري البيانات إلى معلومات مفيدة يستخدمها في اتخاذ القرار.

وهناك أربع صيغ لتعامل المديرين مع نظم المعلومات سوف نوجز الحديث عنها فيما يلي:

١. **الصيغة الأولى:** يقوم المديرون بتقديم العديد من البيانات والمعلومات بواسطة الموظفين التابعين لهم لإدارة نظم المعلومات. وعلى سبيل المثال فإن المديرين الذين يقررون معدلات أجور العمل يحددون العمال الذين يخضعون للمعدلات الجديدة، وعدد الساعات التي يعملونها، والإجازات مدفوعة الأجر، ويقومون كذلك بعمل تقدير لتكاليف تغيير معدل الأجور، وكذلك تقديراتهم لذلك

التأثير على التخطيط الطويل الأجل، كذلك فإنهم يقومون بتصحيح الأخطاء في ملفات البيانات الخاصة بالعاملين. وفي النهاية فإن هذه البيانات التي أعدت عن طريق المديرين تدخل الكمبيوتر لتتحول إلى معلومات في أحد أقسام نظام المعلومات. وفي كثير من الحالات يكون من الممكن زيادة الفائدة من هذه البيانات إذا تمكن المديرون من إدخال هذه البيانات إلى نظام المعلومات.

٢. **الصيغة الثانية:** هي الحصول على المعلومات. وحيث أن الحصول على المعلومات عمل عادي بالنسبة للموظفين الكتابيين وأخصائي الأفراد...إلخ، فإنه من غير العادي أن يتولى المدير الحصول على البيانات بنفسه. ومع ذلك فإن المديرين يحتاجون عادة إلى المزيد من التفصيلات المتعلقة بتأثير قرار معين على أوجه النشاط المختلفة بمؤسساتهم. وعادة ما يفضل المديرون الاعتماد على نظم المعلومات الموجودة بالشركة ويتولوا ذلك بأنفسهم بسهولة إذا كانوا قد تعودوا على التعامل مع أجهزة الكمبيوتر.

٣. **الصيغة الثالثة:** مسح ملفات المعلومات بهدف الحصول على معلومات إضافية يمكن الاستفادة منها في القرارات الإدارية وعلى سبيل المثال فإن المدير قد يقوم بإنشاء نوع من المحادثة مع جهاز الكمبيوتر عن طريق طرح بعض الأسئلة المتعلقة بموضوع معين، ويقوم الكمبيوتر عن طريق برامج خاصة بتوجيه مجموعة من الأسئلة بهدف تحديد الموضوع الذي يبحث المدير عن بياناته تحديدا أدق حتى يرشده إلى المصدر الأدق للمعلومات أو يعطيه المعلومات التي يحتاجها. وأوضح الأمثلة على ذلك عند سؤال المدير عن معلومات تتعلق بدورة حياة المنتج، فإن الكمبيوتر يطرح أسئلة مثل ما هو نوع المنتج، والسوق...إلخ. وهكذا حتى يتم تحديد المعلومات التي يطلبها المدير بدقة والتي قد لا يعرف المدير أنها موجودة بالشركة. وهذا النظام يقدم الآن كخدمة للطلاب في المكتبات الجامعية في الولايات المتحدة الأمريكية.

٤. **الصيغة الرابعة:** كتابة برامج الكمبيوتر- حيث يقوم المديرون الذين تعودوا على التعامل مع أجهزة الكمبيوتر والذين سبق لهم دراسة لغاته بكتابة برامج سهلة بسيطة خاصة بقرارات إدارية

معينة. وعلى سبيل المثال فإذا كانت المبيعات تتدهور في منطقة بيعية معينة فإن مدير المبيعات قد يرى أن يكتب برنامجا يطلب فيه تحليل مبيعات ذلك الإقليم طبقا للبائعين والسلع والأحجام المختلفة منها وكذلك طبقا لطبقات العملاء بهدف التعرف على سبب انخفاض المبيعات في هذا الإقليم. وهناك برامج عديدة من هذا النوع من العمل على معظم أجهزة الكمبيوتر. وأهم عيوب هذا النوع من الاستخدامات هو الوقت الذي تستغرقه كتابة مثل هذه البرامج من المديرين والذي عادة ما يكون كبيرا.

ولكن ما هي أسباب انعدام الثقة بين المديرين وبين الكمبيوتر،أو بلغة أخرى لماذا يتخوف المديرون من التعامل مع أجهزة الكمبيوتر؟ إن التعامل الكفء يحتاج إلى تدريب طويل وخبرات تعامل أطول. وبما أن معظم المديرين لا تتوافر لديهم هذه الكفاءة فإنهم يشعرون بتخوف من استخدام أجهزة الكمبيوتر. والسبب الثاني يرجع إلى ما يمكن أن نطلق عليه البعد الاجتماعي بين المديرين والكمبيوتر. والبعد الاجتماعي قد يوجد بين شخصين يفكران بأسلوب مختلف وبالتالي فهما لا يستطيعان التفاهم. ويستطيع مثل هذا النوع من الناس التفاهم إذا بذل كل منهما بعض الجهود التي تقرب تفكيرهما.ويعني ذلك أن الاتصالات بينهما قد أصبحت مفيدة. وإذا ما وجد هذا البعد الاجتماعي بين المديرين وبين الكمبيوتر وأراد المدير حدوث مثل هذا التفاعل فإن العبء كله ملقى على عاتقه. وهذا يزيد من تخوف المديرين ويوسع المسافة الاجتماعية بين المديرين والكمبيوتر، ويزيد من حدة هذه العملية أن برامج الكمبيوتر مصممة بحيث تعطي إجابات جافة عند حدوث الأخطاء من جانب المدير. وقد تفهمت بعض الشركات وبعض مصممي البرامج هذه المشاكل وتم تصميم بعض البرامج التي تحتوي علي مساعدات يلجأ إليها المدير عندما تواجهه مشاكل عند استخدام الكمبيوتر. وسبب آخر لانعدام الثقة بين المديرين وأجهزة الكمبيوتر هو أن المديرين قد يعرفون أن البيانات التي يحتاجونها موجودة فعلا، ولكنهم لا يعرفون أين هي ولا كيف يحصلون عليها، ولذلك فإنه بعد بعض محاولات البحث غير

الموفقة يشعر المدير بكراهية استخدام الكمبيوتر، وتزيد بالتالي الهوة بينهما.
والاتجاه العام في الشركات التي تصمم البرامج الخاصة بنظم المعلومات هو تسهيل تعامل المديرين مع هذه النظم. وقد نميت لغة خاصة يسهل فهمها والتعامل معها يطلق عليهاManagerial Decision support Language أي اللغة المدعمة للقرارات الإدارية. وعن طريقها يستطيع المديرون بكفاءة استخدام أجهزة الكمبيوتر في المجالات الأربع السابقة.

دراسة متعمقة لنظم المعلومات الإدارية

تعريف تظم المعلومات الإدارية

عرف نظام المعلومات الإداري بأنه عبارة عن مجموعة من النظم الفرعية المترابطة بطريقة متناسقة ومتكاملة تقوم بتحويل البيانات إلي معلومات بطرق عديدة لتحسين الإنتاجية بطريقة تتمشى مع نماذج الإدارة الموجودة بالشركة طبقا لخصائص جودة محددة.
ويلاحظ أن لهذا التعريف أركان وهي أن نظام المعلومات عبارة عن مجموعة من النظم الفرعية. وأن هذه النظم الفرعية مرتبطة ببعضها بطريقة متناسقة ومنطقية بهدف تحقيق التكامل بين هذه النظم ، وأن نظم المعلومات الإدارية تقوم بتحويل البيانات إلي معلومات بطرق متعددة وليس بطريقة واحدة، وأن الهدف النهائي من وجود نظم المعلومات الإدارية هو تحسين الإنتاجية. وأن هذا النظام يجب أن يتمشى أو يتكيف مع احتياجات المديرين التي تختلف طبقا لنموذجهم الإداري. وأخيرا فإن نظم المعلومات الإدارية تستخدم مواصفات ومعايير خاصة بجودة المعلومات.
وسوف نشرح باختصار عناصر التعريف السابق.
وأول ركن من أركان هذا التعريف أن نظام المعلومات الإداري نظام شامل لمجموعة من النظم الفرعية. فنظم المعلومات الإدارية مكونة من نظم معلومات فرعية علي مستوى الإدارات

المختلفة التي يعبر عنـها تـارة بـالإدارة الدنيـا والمتوسـطة والعليـا. وقـد تكـون هـذه النظـم علـي مسـتوى وحـدات التشـغيل الموجـودة بالشركة. وتشتمل نظم المعلومات الإداريـة النظـم الرسـمية وغـير الرسمية والنظم اليدوية والميكانيكية طالما أن مهمة هذه النظـم هـي جمـع البيانـات وتحويلـها إلـي معلومـات تفيـد فـي اتخـاذ القـرارات الإدارية. وربما كان أهم أجزاء نظم المعلومات الإدارية هو المدير نفسه الذي يتعامل مع هذه النظم ويستخدمها.

وثاني ركن من أركان هذا التعريف يشير إلي أن هذه النظـم الفرعية قد جرى التنسيق بينها. وذلك أن النظم الفرعية قد تخضـع لإشراف وتوجيه بعض الإدارات الفرعية مثل قسم المعلومات وقسم البحوث بحيث لا توجد إدارة مركزية توجـه هـذه الأقسـام وبالتـالي فإن كل قسم يعمل في مجال ويحاول تحسين أدائـه دون نظـر إلـى مدى استفادة المؤسسة ككل من نشاطه. ولذلك فإن نظم المعلومات الإدارية تتسم بوجود تنسيق مركـزي علـى مسـتوى المؤسسـة بيـن أجزائه بحيث تعمل كل هذه الأجـزاء طبقـا لخطـة تـم التنسـيق بيـن أجزائها. وهدف هذه الخطة هو التأكد من أن المعلومات تنساب بين أقسام الشركة وفي جميع الاتجاهـات. وتتولـى عمليـة التنسـيق هـذه لجنة خاصة تكون لهذا الغرض وقد يتولى ذلك مديـر إدارة خاصـة بالمعلومات .

وثـالث أركـان ذلـك التعريـف أن نظـم المعلومـات الإداريـة تحتوي على نظـم معلومـات فرعيـة ترتبـط بعضـها ببعـض لتكـون نظام المعلومات الإداري. وتقوم بعض هذه النظم بخدمـة قسـم مـن أقسام المنظمة أو مستوى إداري فيها. وقـد يقـوم بضـم بعـض هـذه النظم لخدمة أكثر من قسم أو أكثر ممن مستوى إداري معين.

ورابع أركان ذلك التعريف أن هذه الأقسام الفرعية قد جـرى التنسيق بينها وفقا لأسباب هامة دعمـها المنطـق والفلسـفة الإداريـة الموجودة بالشركة. والهدف من هذا التنسيق هو إيجـاد تكـامل بيـن هذه النظم الفرعيـة. ويمكـن تحقيـق هـذا التكـامل ميكانيكيـا ويدويـا بتصميـم نظـم المعلومـات بطريقـة تسـهل انسـياب المعلومـات بيــن أجزاء النظام (النظـم الفرعيـة).وبينمـا يسـاعد التكـامل علـى زيـادة الفـائدة مـن تجـهيز المعلومـات، حيـث يقلـل مــن عمليــات تجــهيز

المعلومات أو جمع وتجهيز نفس المعلومات العديد من الأقسام فإن الفائدة الكبرى هو تقديم معلومات وقتية كاملة مناسبة لاحتياجات الإدارة. ويستفيد رجال الإدارة العليا من التكامل بين نظم المعلومات الفرعية لأنها تمدهم بمعلومات عن الأقسام والوظائف المختلفة بالشركة.

وخامس هذه الأركان هو أن نظم المعلومات الإدارية تقوم بتحويل البيانات إلى معلومات بطرق مختلفة. فعندما يتم تحويل البيانات إلى صورة نافعة لإدارة معينة ، لغرض معين فإنها تصبح معلومات. وهناك طرق عديدة لتحويل البيانات إلى معلومات. وعلى سبيل المثال فإن البيانات الخاصة بالتكاليف يمكن تبويبها طبقا للتكاليف الثابتة والمتغيرة، أو التكاليف المعيارية أو التكاليف الخاصة بالأقسام المختلفة أو طبقات العملاء ...إلخ. وذلك طبقا للإدارة واحتياجاتها. وتتحد الطرق التي يتم على أساسها تحويل البيانات إلى معلومات طبقا لخصائص الأفراد العاملين في المنظمة، وكذلك خصائص الوظائف التي من أجلها جمعت البيانات وحولت إلى معلومات، وكذلك توقعات المستفيدين من المعلومات.

وسادس أركان هذا التعريف هو أن معظم المعلومات الإدارية تؤدي إلى تحسين الإنتاجية في الشركة. وذلك عن طريق أداء الأعمال الروتينية بطريقة أكثر كفاءة، وكذلك عن طريق تقديم مستوى خدمة أفضل لمن يتعاملون مع الشركة من منظمات أو عملاء آخرين، وكذلك بتقديم معلومات للإدارة مبكرا عن المشاكل الداخلية والتهديدات الخارجية، أو بتوجيه نظر الإدارة إلى الفرص المتاحة أو تسهيل إنجاز الخطوات الإدارية العادية. وأخيرا فإنها تحسن أداء المديرين وتزيد كفاءتهم الإدارية في مواجهة المشاكل غير المتوقعة.

وسابع أركان هذا التعريف أن نظم المعلومات الإدارية يجب أن تتمشى مع السمات العامة للإدارة. وقد سبق الحديث عن تلك السمات وآثارها بالنسبة لنظم المعلومات.

تفاوت مستوى نظم المعلومات الإدارية

سبق أن أوضحنا احتياج نظم المعلومات الإدارية لتخرج بالصورة المثلى التي أوضحناها إلى الانتباه الواعي لعمليات تخطيط وتصميم تلك النظم المثالية.وهذا ليس أمرا سهلا فكثيرا من نظم المعلومات الإدارية حتى التي تنشئها الشركات المتقدمة لا تستكمل المواصفات السابقة رغم سعي الإدارة إلى الحصول على نظام معلومات جيد. وعلى ذلك فإننا نستطيع القول بأن الشركات تمتلك نظما للمعلومات الإدارية على درجة متفاوتة من الكمال. فعلى الرغم من وجود بعض نظم المعلومات المتقدمة فإن فحص هذه النظم يوحي بأن هذا التقدم يتركز في بعض الجوانب بينما توجد بعض عناصر التخلف في بعض الجوانب الأخرى.

ومن الصعب القول بأن بعض المؤسسات يمتلك نظما للمعلومات الإدارية والبعض الآخر لا يمتلك تلك النظم، وذلك وفقا للتعريف الذي سبق إيراده لنظم المعلومات الإدارية. ولا توجد صفات خاصة يمكن استخدامها للحكم على منشأة معينة بأنها تمتلك أو لا تمتلك نظاما للمعلومات الإدارية وذلك يؤدي إلى غموض مفهوم نظم المعلومات الإدارية بالنسبة للطالب، ولكن من له خبرة بنظم المعلومات لا يتعرض لهذا النوع من الغموض المحير.

وتؤثر البيئة المحيطة بالمنظمة، على مستوى نظم المعلومات الإدارية التي تمتلكها. ومن أهم خصائص تلك البيئة هو حجم الشركة أو المنظمة فإن هذه النظم مكلفة ولا تستطيع الشركات الصغرى تحمل تكلفة نظم المعلومات الإدارية المتقدمة. وكذلك فإن تقاليد المنظمة ونماذج التطور الموجودة بها (من حيث مستوى سرعة التطور) ذات تأثير فعال على رغبة الإدارة في امتلاك نظم معلومات إدارية متقدمة متطورة. وعلى سبيل المثال فإن وجود عدد من المحاسبين في مستوى الإدارة العليا قد يعمل على تركيز خدمات قسم الكمبيوتر لأقسام الحسابات وتقليصها بالنسبة للأقسام الأخرى.

ومن العوامل المؤثرة على درجة نمو نظم المعلومات الإدارية هو النموذج أو الشكل الإداري الشائع في الشركة. ففي

بعض المنظمات تتخذ الإدارة قراراتها على ضوء المعلومات المحدودة والمتوفرة لديها، بينما لا تتخذ الإدارة قراراتها في بعض المنظمات الأخرى إلا بعد الحصول على المعلومات الدقيقة عن الظواهر ذات الصلة بالمشكلة مما يتطلب وجود نظام معلومات إداري متقدم. كذلك فإن الإدارة التي تجيد اتباع الطرق البيروقراطية في اتخاذ القرارات الإدارية تعتبر أقل ميلا لاستخدام نظم المعلومات الإدارية ذات التكنولوجيا المتقدمة.

ومن العوامل المؤثرة على مدى تقدم نظم المعلومات الإدارية الأساس الذي بني عليه الهيكل التنظيمي للشركة، هل هو قائم على أساس السلع أو المنتجات أم على أساس المشروعات...إلخ. ويأتي مع هذه المجموعة درجة المركزية التي تتبعها الإدارة في تفويض السلطة. ويمكننا أن نتوقع وجود نظم معلومات متطورة جدا في المنظمات التي تنظم كلها على أساس ما يعرف بالتنظيم وفقا لنظام المصفوفات، خاصة إذا كانت المنظمة تعيش في بيئة سريعة التغير والتطور. كما يمكننا أن نتوقع وجود نظم معلومات غير متطورة في المنظمات التي تتبع مبادئ التنظيم الوظيفي مع لا مركزية السلطة.

ومن العوامل ذات التأثير الفعال على نظم المعلومات الإدارية هو طبيعة السلعة أو السلع التي تنتجها الشركة. فإذا كانت الشركة تنتج سلعا متطورة تكنولوجيا وكذلك سلعا تتركب من العديد من الأجزاء، أو تنتج العديد من السلع المختلفة أو تسوق سلعها في أسواق مختلفة فإن الإدارة في احتياج إلى نظام معلومات إدارية متطور.

ويمكن أن يكون وجود نظام معلومات إداري هو أحد الأهداف التي تسعى إليها الإدارة. وفي النصف الثاني من الثمانينيات، فإن العديد من الشركات الأمريكية كانت تمتلك نظما متطورة للمعلومات الإدارية بينما العدد الأكبر منها كان يسعى جاهدا للحصول على تلك النظم المتطورة. وقد خطط العديد من الشركات لامتلاك تلك النظم في أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات ولا يجب أن نتوقع أن وجود نظام معلومات متطور كله مزايا فإن عمليات التخطيط والتصميم الخاصة بنظم المعلومات

تستغرق وقتا وجهدا كبيرين بالإضافة إلى التكلفة المالية، ولذلك فإن موازنة واعية بين أعباء ومزايا نظم المعلومات يجب أن تتم. بمعنى أنه يجب أن تقرر الإدارة ماذا كانت سوف تستخدم تلك المصادر المالية في إنشاء وتنمية نظم المعلومات أو استخدامها في أعمال الشركة الأخرى. ويجب أن يحظى ذلك القرار باهتمام الإدارة خاصة بالنسبة للمؤسسات الصغرى حيث يجب انتقاء العناصر المختلفة المكونة لنظم المعلومات بمنتهى الدقة والحذر. وعموما فإن عدم وجود تخطيط سليم أو تصميم سليم أو الاستخدام السيئ لنظم المعلومات الإدارية يحرم الإدارة من التمتع بمزايا نظم المعلومات بصرف النظر عن حجم الأموال التي أنفقت في إنشاء وتنمية هذه النظم.

ومما يجدر التنبيه إليه أن نظم المعلومات الإدارية سوف تظل دائما غير كاملة حيث سيؤخذ دائما تطور التكنولوجيا المستخدمة في نظم المعلومات. كذلك فإن بعض أجزاء تلك النظم سوف تتقادم وسوف يبقى البعض متقادما لمدة طويلة. وتقدم نظم المعلومات الإدارية مساعداتها للإدارة في صورة معلومات أو مساعدة في إجراء بعض أنواع التحاليل، ولكنها لا يمكن أن تفكر بالنيابة عن المديرين ويجب أن يكون واضحا أن نظم المعلومات تساعد في إنهاء العمليات الحسابية البسيطة التي سبق برمجتها يجب أن تراجع بواسطة المديرين. ويمكن القول بأن فائدة نظم المعلومات للإدارة العليا ما زالت محدودة ولكن يتوقع أن يتم التغلب على أوجه القصور المذكورة بالتدرج.

قدرات نظم المعلومات الإدارية

يجب أن تفهم الإدارة القدرات الحقيقية لنظم المعلومات لأن معرفة طاقة نظم المعلومات المدعمة بالكمبيوتر تمكن الإدارة من تحليل الأنشطة الموجودة بالشركة كل نشاط بمفرده بصورة منظمة

ثم توزيع قدرات الكمبيوتر علي تلك الأنشطة. ومن الممكن أن تدعم نظم المعلومات بمجموعة من أجهزة الكمبيوتر. وهذه القدرات الميكانيكية مع بعضها تبطل القول المشهور بأن الكمبيوتر يستطيع أداء العمليات الحسابية فقط ولكن أداءه لتلك العمليات يتم بسرعة فائقة لأن الحقيقة أن نظم المعلومات المدعمة بالأجهزة التكنولوجية تتوافر لديها قدرة علي أداء الأنشطة بالمقارنة بنظم المعلومات غير المدعمة بالكمبيوتر. وعلي سبيل المثال فإن نظم المعلومات المدعمة بأجهزة الكمبيوتر الشخصية تستطيع أن تقوم بالأنشطة الموضحة فيما يلي:

- تسجيل مجموعة من العمليات التجارية بعد حدوثها.
- تسجيل عملية تجارية واحدة بعد حدوثها.
- تسجيل العمليات التجارية وقت حدوثها.
- تسجيل الوقائع وقت حدوثها وتعديل السجلات لتطابق الواقع.

- خلق اتصال بين مصادر البيانات ونقل الرسائل إلي أصحابها.
- البحث عن السجلات واستخدامها في التحليل.
- طلب بعض السجلات المخزنة.
- إصدار قرارات مبنية علي نماذج رياضية.
- إنهاء العمل المكتبي أوتوماتيكيا. **Office Automation**

وسنشرح تلك الأنشطة باختصار فيما يلي:

تسجيل مجموعة من العمليات التجارية بعد حدوثها
Batch Transaction Processing

تتم الآلاف من العمليات التجارية الخاصة بالإنتاج والتسويق والتمويل في الكثير من المنظمات التجارية. فقد يتم البيع نقدا أو بالأجل بالإضافة إلي إعادة المبيعات وحساب عمولة البائعين وتسوية حسابات المدينين والدائنين ...الخ. وإحدى الطرق الجيدة لإنهاء العمليات هذه العمليات هو تجميع العمليات التي لها نفس

الطبيعة أو نفس النوع من العمليات التي تتم خلال مدة معينة فإنه قد ويتم تسجيلها علي أجهزة الكمبيوتر خلال فترة واحدة. مثال ذلك المبيعات التي تتم خلال اليوم. ويمكن هذا المدخل العاملين بالكمبيوتر من فرض رقابة قوية علي دورة العمل بقسم الكمبيوتر كما أنه يصبح بالإمكان جدولة العمل بقسم الكمبيوتر بطريقة جيدة. وأوضح مثال للأنشطة التي يتم إدخالها في الكمبيوتر بطريقة المجموعات المرتبات الشهرية التي يتم إنهاء دورتها الشهرية دفعة واحدة في معظم المنشآت التي تستخدم أجهزة الكمبيوتر في هذا المجال.

تسجيل عملية تجارية واحدة بعد حدوثها

Single Transaction Processing

إحدى طرق التسجيل المتاحة للشركة و إدخال كل عملية تجارية بمفردها إلي أجهزة الكمبيوتر. ومن عيوب هذه الطريقة نقص ميزة تجميع العمليات المتشابهة في مجموعات مما يؤدي إلي قلة الاستفادة بالوقت المتاح. ولكي يتم تحقيق ميزة جعل السجلات ممثلة للواقع قدر الإمكان بمعنى أن العاملين لا يضيعون وقتهم في تجميع المجموعة المطلوبة من العمليات التجارية حتى يتم البدء في التسجيل **Updating Company records**. وتستخدم هذه الطريقة عندما تكون السرعة عاملا هاما في حياة الشركة مثل الإسراع في توزيع المنتجات علي العملاء.

تسجيل العمليات التجارية وقت حدوثها

عندما يتم تسجيل العمليات التجارية عملية عملية وقت حدوثها فإن ذلك يعرف بـ Online Real-time وتؤدي هذه الطريقة إلي تحديث السجلات بحيث تكون مطابقة للواقع في أي وقت ويتطلب ذلك الاحتفاظ بسجلات المنشأة متصلة بأجهزة الكمبيوتر إلكترونيا. ومن أوضح الأمثلة علي استخدام هذا النظام هو حجز تذاكر الطيران أو الغرف بالفنادق الكبرى، فعند طلب حجز إحدى

التذاكر علي الطائرة القادمة من نيويورك والمتجهة إلي مكة المكرمة فإن جهاز الكمبيوتر يقوم بحجز مكان إذا كان هناك مكان فعلا مكان وإلا أعطى إشارة بأن الطائرة كاملة العدد، مع ملاحظة أن ذلك يتم في ثواني معدودة ويعطي ذلك العميل فرصة لشراء تذاكر علي رحلة أخرى أو في الدرجة الأولى بدلا من الثانية والعكس.

خلق اتصال بين مصادر البيانات ونقل الرسائل إلي أصحابها

من الممكن توصيل جهازين أو أكثر من أجهزة الكمبيوتر ببعضها ويعطينا ذلك قدرة علي نقل الرسائل والبيانات الموجودة علي ذاكرة أحد هذه الأجهزة الأخرى أو الموجودة بأحد السجلات الإلكترونية إلي الجهة الأخرى في وقت لا يكاد يذكر، وتستخدم هذه الطريقة بكثافة بين مراكز البحوث وبنوك المعلومات أو الشركات التي تبيع المعلومات لمن يحتاج إليها ورغم تكلفتها العالية فإنها مفيدا جدا. كذلك تستخدم في نقل الرسائل بين المراكز الإدارية المختلفة سواء تلك الموجودة في نفس المدينة أو في عدة مدن. وقد وجد أن تكلفة تلك الوسيلة يزيد قليلا عن ربع تكلفة إرسال تلك الرسائل بالبريد العادي، فضلا عن تحقيق عاملي الأمان والسرعة.وهي بالتأكيد أقل كثيرا من تكلفة استخدام التليفونات.

تسجيل الوقائع وقت حدوثها وتعديل السجلات لتطابق الواقع

يمكن استخدام نظم الاتصال الإلكترونية في تسجيل العمليات التجارية في أماكن حدوثها ثم تحويلها إلي الأماكن التي يتم فيها التعامل معها واستخدامها في مطابقة سجلات المركز الرئيسي للواقع. ومن الممكن إعادة تلك البيانات بعد ذلك إلي الموقع الأصلي أو استخدامها في موقع ثالث في كتابة تقارير الأداء مثلا.

فإذا استخدمنا طريقة تسجيل المجموعات فإنه يطلق عليها **Remote Job Entry** أو إدخال الوظيفة إلي الكمبيوتر من بعد. ومن الممكن إدخال هذه البيانات واحدا تلو الآخر وقت حدوثها.

البحث عن بعض السجلات واستخدامها في التحاليل

يستطيع نظام المعلومات المدعم بأجهزة الكمبيوتر أن يجعل بعض السجلات متاحا بصفة مستمرة للمراجعة. ومن أمثلة تلك السجلات: **سجلات المخزون من الأجزاء،و حسابات المدينين.**
ويتم ذلك بإعطاء تلك السجلات مواصفات خاصة في صورة أرقام أو أسماء خاصة تستخدم عند استدعاء تلك السجلات بواسطة مستخدميها فيتم عرضها علي الشاشة التليفزيونية **Visual Display**. وكثيرا ما يستخدم هذه الطريقة طلاب الجامعات الأمريكية كوسيلة في إنجاز الكثير من بحوثهم. ونظرا لأن بعض السجلات قد تكون كبيرة الحجم وقد تشتمل علي العديد من مجموعات الوقائع المختلفة فإنه يتم إعطاء كل مجموعة كودا معينا يمكن الموظف من عرض أجزاء تلك المجموعات وإدخال التغيير المطلوب عليها طبقا للظروف المستجدة.

طلب بعض السجلات المخزنة

يحتاج المديرون عادة بعض السجلات التي تحتوي علي البيانات التي تساهم في حل المشاكل الإدارية. وعلي سبيل المثال فقد يرغب المدير أن يرى سجلات العاملين الذين حصلوا علي أجر إضافي نتيجة عملهم عشر ساعات إضافية في الأسبوع الماضي مثلا. وربما يرغب المدير في التعرف علي الوحدات المخزنة من السلع التي تزيد قيمتها عن مائة جنيه ...الخ وذلك بهدف الرقابة علي الأجر الإضافي الذي يكون عادة أعلي من الأجر الأصلي، أو الرقابة علي تكلفة المخزون من السلع عالية التكلفة. وقد صمم الكثير من نظم المعلومات ليقدم للمدير هذه الخدمة بطريقة سهلة وفي وقت قصير جدا.

ويختلف البحث عن استدعاء السجلات في أن المدير في حالة البحث عن سجل معين يقوم باستدعاء إحدى الملفات ومن خلال تصفحها يقرر أي سجل توجد فيه البيانات المطلوبة حتى يتم استدعائه للدراسة. فمثلا قد يكون المدير مهتما بالتعرف علي أسباب فشل إحدى السلع في أداء الخدمة المنوطة بها في حالات الحرارة العالية. ولذلك فإنه يستدعي الملف الذي يوجد به وصف كامل لأجزاء السلعة ثم يقوم بتصفحه ومن خلال ذلك قد يجد أن أحد أجزاء تلك السلعة قد صنع من مادة تتأثر كثيرا بالحرارة العالية مثل البلاستيك مثلا، فيقوم بإحضار سجل ذلك الجزء ويتتبعه للتعرف علي علاقة ذلك الجزء بفشل السلعة. أي ما إذا كان ذلك الفشل بسبب عطب أو تلف ذلك الجزء أم لا. وتتوقف قدرة الكمبيوتر علي القيام بمثل تلك الخدمة علي ما إذا كانت سجلات الكمبيوتر قد سجلت بطريقة مترابطة ببعضها البعض أم لا. وفي المثال السابق فإن الجزء الذي كان سبب العطل عبارة عن قطعة من السلعة وصف إجمالا عند وصف السلعة ووصف تفصيليا في الجزء الخاص به من السجل. وفي بعض الشركات تصمم نظم المعلومات بحيث تجهز التقارير عن المشاكل المعقدة خلال عدة أيام بدلا من عدة شهور، وبالتالي يصبح لدى الشركة قدرة علي التصرف خلال تلك الفترة القصيرة بدلا من الانتظار حتى يتخذ الدائنون إجراءات تصفيتها.

إصدار قرارات مبنية علي نماذج رياضية

قد تحتوى برامج الكمبيوتر التي تستخدمها الشركة علي نماذج رياضية تستخدم في حالات وظروف خاصة عندما تتوافر بياناتها عند الطلب وبناءا علي نتائج هذا الاستخدام يصدر نظام المعلومات قرارات معينة تؤثر في الظاهرة المبرمجة. وأحد الأمثلة الموضحة لذلك هو: **الكمية الاقتصادية للطلب(Economic Order Quantity Formula)** في إدارة المخازن حيث قد يخزن ذلك النموذج ويتم استخدامه بانتظام عند الشراء. وهناك نماذج

أخرى يتم استخدامها في مجال الإنتاج والتسويق والنقل لتحديد السعر أو أفضل طرق التوزيع..الخ.
وقد تستخدم نتائج بعض تلك النماذج كمدخلات لنماذج أخرى ومدخل الإدارة المعروف بـ Management Science عبارة عن نماذج رياضية تستخدم للمساعدة في تحليل البيانات واتخاذ القرارات الإدارية.

إنهاء الأعمال المكتبية بسرعة

Office Automation

ويتضمن ذلك استخدام سرعة الكمبيوتر في إنهاء الأعمال المكتبية مثل كتابة التقارير وتنظيم السجلات وعمل القوائم التي كانت تتم باستخدام الطرق اليدوية أو باستخدام الآلات الكاتبة مثلا ومع أن هذا الاستخدام قد حقق تقدما كبيرا فإن الكثير من الخبراء يعتبر أنه ما زال في المهد. ومن فوائده زيادة كفاءة العاملين في المكاتب وقد يؤدي إلى تخفيض تكلفة الأعمال المكتبية والتكاليف الإجمالية بصفة عامة. وقد ساعد انخفاض تكلفة الكمبيوتر الشخصي على نمو هذا الاستخدام حيث أن تكلفة المكتب الحديث قد تكون مثل أو أقل من تكلفة استخدام النظم التقليدية.

ومن المعروف الآن أنه يوجد العديد من البرامج التي تستخدم في كتابة الكتب والرسائل العلمية وطبعها كذلك في تصميم الرسوم الهندسية...الخ. ومن الشائع الآن وجود بعض الآلات التي بها ذاكرة كمبيوتر تمكن مستخدميها من إجراء التصحيح والتعديل قبل الطبع. ويوجد في بعضها قاموس لتصحيح كتابة بعض الكلمات أما بالنسبة لما يسمى بمعالج الكلمات **Word Processing** فإن طاقته أكبر من ذلك بكثير. حيث يمكن إجراء المراجعة وترحيل بعض الأجزاء المكتوبة من مكان إلى آخر وكذلك الحذف والإضافة مع إجراء الطبع بحروف ونماذج كتابية ولغات مختلفة في نفس الوقت وبسرعة فائقة لا تكاد تقارن بها سرعة أي آلة كاتبة أو ماكينة طباعة.

المساعدة في إعداد التقارير

تتوفر بجميع نظم المعلومات إمكانيات المساهمة في إعداد التقارير. ومع ملاحظة أن هناك أنواعا عديدة من التقارير، فإن هناك صفات وخصائص مشتركة بين جميع أنواع التقارير سوف نذكرها باختصار فيما بعد مع ملاحظة أن بعض المديرين قد يتخذ موقفا سلبيا من التقارير التي تعدها نظم المعلومات، وبعضهم قد يستمر في قبول التقارير المعدة طبقا للنظام الذي كان معمولا به عندما شغل وظيفته، وبعضهم يطلب تغيرا جوهريا في نظم التقارير ومحتوياتها. وهذا النوع من المديرين هو النوع الذي يجب أن يسود حيث أنه يجب أن يكون للمدير دور فعال في تحديد نوع المعلومات التي تحتويها التقارير التي تصلهم. وفيما يلي بعض المبادئ العامة للتقارير الإدارية:

١. يجب أن تركز التقارير على إظهار المعلومات الهامة بحيث لا يضيع وقت المدير في البحث عن النقاط الهامة خلال تقارير ذات أحجام كبيرة.

٢. يجب أن تكون التقارير بسيطة ما أمكن حيث يجب أن تصل المعلومات بسرعة للمديرين. وحتى يتحقق للتقرير تلك الميزة يجب أن يركز على عدد محدود من الموضوعات تناقش في جمل بسيطة مع إبراز أهم أسباب الظواهر أو المشاكل. وقد يتطلب ذلك تقريب الأرقام أو استخدام الرسوم التي توضح العلاقات المختلفة. ولا يجب أن يفهم أن بساطة التقرير تعني قلة تأثيره في المدير.

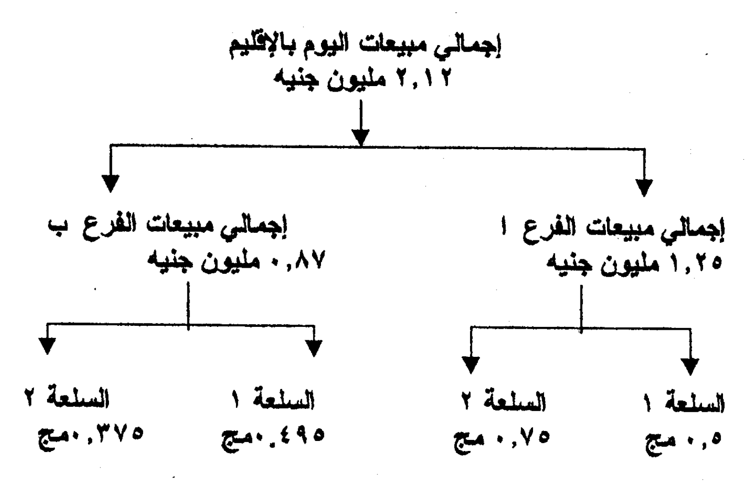
٣. يجب أن تكون المعلومات المؤيدة للتقرير متاحة ولكن لا يجب إثباتها في صلب التقرير. فمثلا يجب أن تكون التفاصيل موجودة ولكن ليس من الحكمة إثبات تفصيلات لا يتوقع احتياج المدير لها. ومن الممكن أن تثبت هذه التفاصيل في ملحق مستقل يرسل مع التقرير للمدير للإطلاع عليه عند رغبته في ذلك.

٤. أن يكون واضحا للعاملين في نظم المعلومات أن نظم التقارير الإدارية ليست مستقرة وأنها مجال تغيير مستمر بفعل تغيير البيئة،

والمديرين...الخ. وهذا التغير علامة على وجود منظمة أو إدارة متطورة وليس علامة سيئة.
٥. يجب أن تأخذ بعض التقارير الشكل الذي يساعد المدير في اتخاذ القرار. ويستدعي ذلك إجراء التحاليل المساعدة على اتخاذ قرار معين قبل كتابة تقرير خاصة في الحالات التي يمكن فيها برمجة أساليب التحليل وتخزينها في ذاكرة الكمبيوتر. فمثلا إذا كان المدير يستخدم مدى مساهمة السلع في أرباح المؤسسة عند تسعير السلع فيجب حساب مدى مساهمة كل سلعة في الربح عند مستويات الأرباح المختلفة بواسطة برنامج الكمبيوتر وإرفاقها بالتقرير الإداري.
٦. يجب بناء نظم المعلومات بحيث توضح الأسباب المختلفة للأداء أو السلوك وغالبا ما تصمم نظم المعلومات بحيث تبين نتائج العمل الذي قام به كل مدير وكل قسم. وغالبا ما يستخدم نظام المحاسبة طبقا للمسؤولية الإدارية.
ويجب أن يكون واضحا أن هذه الخصائص العامة تتوفر بدرجات متفاوتة في التقارير التي تقدمها نظم المعلومات الإدارية.

تلخيص المعلومات

تحتوي التقارير المقدمة للمستوى الإداري الأول الكثير من التفاصيل والبيانات، أما في المستويات الإدارية التالية لهذا المستوى فإن التقارير تحتوي على ملخص واف للبيانات التي قدمت للمستوى الإداري الأول. وهناك أنواع عديدة لتلخيص البيانات وأكثرها شيوعا هو تجميع البيانات المتشابه. فمثلا إذا كانت الشركة تتجر في سلعتين وتبيعهما في مقاطعتين فان تقرير مدير مبيعات كل مقاطعة قد يشمل قيمة المبيعات من كل سلعه، ولكن التقرير المرفوع لمدير التسويق قد يشمل إجمالي مبيعات كل سلعة في كل مقاطعة أو إجمالي مبيعات السلعتين في المقاطعتين. ويوضح الشكل التالي ذلك المثال:



فقد يكتفي عند إرسال التقرير اليومي لمدير مبيعات الإقليم أن يذكر الرقم الإجمالي للمبيعات هو ٢,١٢ مليون جنية. وقد تدرج مبيعات كل سلعة ليعرف المدير أن مبيعات السلعة ا تزيد عن مبيعات السلعة ب أي أن معظم المبيعات تأتي من السلعة ا. ولكل من إيراد بيانات التقارير إجمالا أو تفصيلا مزايا وعيوب. فمن مزايا الإجمال سهولة إجراء المقارنة ومن عيوبها صعوبة التعرف علي الأسباب التي قادت إلي ظاهرة أو مشكله معينة مثلا. وأحد طرق التلخيص هو التخلص من البيانات غير الضرورية لهدف من أهداف التقرير. فمثلا إذا زار أحد مديري الصف الأول مصنعا أو قسما معطلا من أقسام الإنتاج ثم أراد كتابة تقرير عما حدث وأن الأعطال قد انتهت والمصنع سيبدأ الإنتاج في الصباح فانه يكتب في التقرير أنة ذهب إلي الموقع المشروع وقابل المسؤولين وشاهد عملية الإصلاح ولم يغادر المكان حتى شاهد ماكينات الإنتاج تدور وبالتالي فإن الإنتاج سيبدأ بكامل طاقته الساعة الثامنة صباح اليوم التالي. إذا اتبعنا هذه الطريقة فإننا نقتصر علي أن الإنتاج سيبدأ في الساعة السابعة صباح يوم....

وإحدى طرق التلخيص هو استخدام الأساليب الإحصائية من نسب مئوية، ووسط أو وسيط أو منوال أو انحراف معياري. وهنا يكتفي بذكر قيم هذه المقاييس وقد تتم مقارنتها بالنسب المماثلة في

فترات أخرى أو بالنسب المعيارية في الصناعة وهناك طرق أخرى لتلخيص التقارير لا داعي للإطالة بذكرها.

طرق إعداد التقارير

تجهز معظم التقارير الغير كلامية في صورة جداول أو صور وقوائم أو رسوم بيانية. ويمكن تجهيز هذه الأنواع يدويا كما يمكن استخدام أجهزة وبرامج الكمبيوتر في إصدارها. وعند استخدام الكمبيوتر فمن الممكن أن تطبع علي أوراق أو علي شرائط فيديو. أما التقارير الكلامية(Narrative Description) فإنها تستخدم عندما يكون حكم الشخص وتقديره إلي حد ما هو أساس كتابة التقرير. والبحوث والرسائل الجامعية بعض أمثلة ذلك النوع من التقارير. وقد تستخدم الصور لإظهار الحالة المالية للشركة. فمثلا تستخدم صورة الشخص الفرح البدين لإظهار الحالة المالية الجيدة والشخص المريض الغضبان لإظهار الحالة المالية السيئة التي ترتدت إليها الشركة. وتستخدم معايير الوجه والعينين والشفتين في التعبير عن حالة الشركة المالية...الخ. ومن نافلة القول أن نكرر أن الخطوط والأعمدة والدوائر والألوان تستخدم في التعبير عن بعض الظواهر الكمية ومقارنتها ببعضها. وعلي مقدم التقرير أن يختار الطريقة المناسبة لإعداد التقرير في صورة تجذب انتباه القارئ وتدعم وجهة نظر مقدم التقرير.

أنواع التقارير

تنتج أقسام المعلومات العديد من التقارير مثل التقارير الدورية ، والتقارير التي تقدم بناءا علي طلب المديرين أو التي تناقش مشكلة معينة سواء أكانت تلك المشكلة طارئة أو موجودة منذ مدة بالشركة... الخ. وسوف نناقش بعض أنواع هذه التقارير فيما يلي:

التقارير الدورية

وهي عبارة عن تقارير تقدم للإدارة بصفة منتظمة. وقد تكون هذه التقارير شهرية أو ربع سنوية كما أنها قد تكون يومية أو أسبوعية طبقا للظاهرة التي تقدم عنها التقارير. ومن أمثلة تلك التقارير الميزانية العمومية وحساب الأرباح والخسائر التي تعد في نهاية العام عن النشاط التجاري مع ملاحظة أنه يمكن إعداد هذه التقارير عن فترات أقصر من السنة. والشائع الآن في الشركات المتقدمة التي تتوفر لديها نظم معلومات جيدة أن تعد هذه التقارير علي فترات ربع سنوية ولذلك تأثيره في أسعار أسهم تلك الشركات في بورصة الأوراق المالية. كما أن له تأثيره علي قدرة الشركة علي الاقتراض من البنوك وصرف المبالغ للمساهمين علي ذمة الأرباح مثلا.

تقارير عن المؤشرات الأساسية

والمؤشرات الأساسية في الشركات قد تكون حجم المبيعات، وقد تكون متوسط الأرباح التي تحققت خلال فترات معينة، وقد تكون الكمية المخزونة من سلعة هامة للإنتاج وقد تكون معدل الغياب...الخ. ويجب أن تلاحظ أن المؤشرات الأساسية تختلف من شركة لأخرى طبقا لظروف البيئة التي تعيش فيها الشركة وهي تعد غالبا في فترات دورية قصيرة نسبيا. فمثلا بالنسبة لخصم المبيعات قد يتلقى مدير المبيعات في شركة عمر أفندي تقريرا عن المبيعات التي تمت في فروع القاهرة في الساعة التاسعة صباحا، بينما يتلقى مدير مبيعات الوجه البحري ذلك التقرير في العاشرة، ثم مدير مبيعات بالشركة كلها في الساعة الحادية عشرة مما يمكنه من رفعه لمدير التسويق في الثانية عشرة وهكذا. وتوضح القائمة التالية أهم المؤشرات الأساسية في أقسام التسويق والتمويل والإنتاج.

القسم	التسويق	التمويل	الانتاج
المؤشر	المبيعات النقدية المبيعات الاجلة مرتجعات المبيعات م • التسويق اجمالى الربح	المتحصلات من حسابات المدنيين • اجمالى المتحصلات النقدية • اجمالى المدفوعات النقدية • ميزانية حساب البنك •	عدد الوحدات التى ابتدأ تصنيعها • عدد الوحدات التى انتهى تصنيعها • عدد الوحدات التالفة •

تقارير تحت الطلب

وهي تقارير ورقيــة قد يطلبـها المدير قبل موعدهـا بسـبب حاجته الاطلاع علي إحدى المؤشرات أو النتائج. وقد يكون الدافع إلي ذلك مشكلة غير متوقعة في العمل، أو ظهور مشكلة في الأفـق تـهدد مصــادر الإمـداد الخاصــة بالشـركة، أو ظـهور مؤشـر علــي فرصة غير عادية. وقد يكون السـبب فـي طلـب هـذا التقريـر هـو طول المدة التي يظـهر بعدهـا التقريـر الـدوري. ومـن الممكـن أن تنظم أقسام الكمبيوتر ونظم المعلومات بحيث تصـدر هـذه التقـارير عند الحاجة إليها أو بعد فـترة قصـيرة جدا. ويتطلـب ذلـك إمـداد سجلات الكمبيوتر بالبيانات التي تجعلها ممثلة للواقـع علـي فـترات دورية قصيرة. ولأن هذه العملية مكلفة فإن هناك عددا محدودا من التقارير الفورية يمكن إصدارهـا والبـاقي يتـم علـي أسـس دوريـة. وغالبا ما تكون التقارير الفورية جزءا من التقارير الدورية.

التقارير الخاصة

وهي عبارة عن تقارير لم يخطط لإعدادها من قبل. وتتطلب هذه التقارير نظرا لظهور حاجة غير متوقعـة للمعلومـات أو نظـرا لظهور مشكلة طارئة. ففي معظم المؤسسات تقابل الإدارة مشـاكل عديدة ولكن بعضها ذا طبيعة خاصة لا تتكرر وبالتالي فـإن الإدارة تصبح في حاجة إلي معلومات إضافية خاصة بالمجالات التي تؤثر فيها تلك المشكلة. وعلي سبيل المثال فإن الأعراف قد جرت علـي أن تقابل الإدارة نقصا فـي المخـزون مـن السـلع التـي تشـترى مـن الخارج وبالتالي فإنها تتخذ الاحتياطات الكفيلة بـالتغلب علـي تـأثير التقلبات الخارجية. أما إذا كان حدث نقص شديد في المكونات التي تعتمد علي المنتجات المحلية فإن ذلك يتطلب معلومات إضافية عن المجالات التي سوف تتأثر بهذا النقص لدراسة كيفية التغلب عليـه.

ويعتبر نقص إنتاج القطن المصري عامي ١٩٨٩، ١٩٩٠ مثالا لذلك.

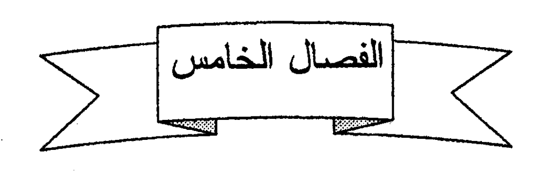
ومن الملاحظ أن الحصول علي المعلومات التي تساعد في تحليل أسباب هذه المشاكل غالبا ما يكون أمرا صعبا. فقد تكون المعلومات موزعة علي أماكن عديدة، وقد يتطلب الحصول عليها كتابة برنامج كمبيوتر خاص، وعندما تكون نظم المعلومات مشغولة جدا فقد تمضي مدة طويلة قبل حصول المدير علي التقرير الذي يحتاجه وفي الحالات الهامة فقد يؤدي مثل هذا التأخير إلي نكبات تحل بالشركة. وتتميز نظم المعلومات التي أعدت لمواجهة المشاكل التي قد تواجهها الإدارة بالقدرة علي إعداد التقارير الخاصة بسرعة. وتكون هذه القدرة مهمة إذا كانت المعلومات تجمع من أقسام مختلفة. ويتطلب هذا النوع من التقارير الاحتفاظ بدليل شامل للبيانات الموجودة بالملفات والسجلات المختلفة التي تستخدمها نظم المعلومات كما أنها تتطلب وسيلة سريعة لاستدعاء البيانات من تلك السجلات مثل برامج الكمبيوتر الخاصة.

التقارير الاستثنائية

تصمم نظم التقارير في كثير من المنشآت بطريقة تمكنها من إصدار لتقارير الاستثنائية. ويعد هذا النوع من التقارير بعض أنواع المعلومات التي تكون موضع اهتمام الإدارة وقد تعد هذه التقارير الاستثنائية باستخدام أنواع من البيانات تستخدم في التقارير الدورية. وعلي سبيل المثال فإن التقارير الدورية عن المخزون قد تظهر السلع التي حدث فيها زيادة أو عجز كبيرين دون باقي السلع المستخدمة بالشركة. ومن الممكن أيضا أن تشمل التقارير الدورية العادية تقريرا خاصا عن الحالات الاستثنائية. وعلي سبيل المثال فقد تبرمج نظم المعلومات لإظهار حسابات المدينين التي مضى عليها أكثر من شهرين مع إعطاء أهمية خاصة للحسابات التي يزيد رصيدها عن ٢٠٠ جنيه مثلا. كما أن التقارير الدورية قد تشمل علي بعض الظواهر الغير عادية أيضا. كما أن التقارير الخاصة يمكن أن تشتمل علي أجزاء خاصة بالظواهر الاستثنائية مع وضع

علامات خاصة تلفت نظر المدير إلي هذه الحالات الشاذة. ومثل ذلك يمكن أن يقال بالنسبة للتقارير الفورية . كذلك فمن الجائز أن تشتمل التقارير الاستثنائية علي بعض العمليات العادية أو الاستثنائية. فمثلا عندما تكون المبالغ المدفوعة من الشركة لدائنيها كبيرة أو عندما يدفع أحد المدينين مبلغا كبيرا فإن نظام المعلومات قد يصمم لتوضيح تلك الحالات.

ومن ذلك يتضح أن نظم المعلومات المدعمة بالكمبيوتر قد تمد المديرين بتقارير استثنائية كما أنها قد تمدهم بتقارير خاصة أو بتقارير عن بعض المؤشرات الخاصة الهامة في الشركة وأخيرا فإنها تمدهم فور طلبهم بتقارير عن بعض المشاكل أو الظروف التي تعمل فيها الشركة.



تصميم وإدارة

مصادر المعلومات

تصميم نظم المعلومات

يستخدم تعبير " تصميم نظم المعلومات " للتعبير عن الجهود التي تبذل لبناء نظام المعلومات الذي يحقق أهداف الشركة. وعلى ذلك فإن الخطوة الأولى في تصميم نظم المعلومات هو توصيف الأهداف التي ينبغي العمل على تحقيقها. ومن المفهوم أن هناك أهدافا أولية وأهدافا ثانوية لنظم المعلومات قد تختلف من إدارة لأخرى فمثلا قد يكون هدف مدير الحسابات الخاص بالمبيعات هو إنهاء الأعمال الخاصة بحسابات المدينين بما يوضح مقدار المتحصلات النقدية منهم، ولكن هدف مدير المبيعات قد يكون إنهاء الأعمال الخاصة بعمولات البائعين بما يوضح قيمة ما يتقاضاه كل بائع عن مجهوداته البيعية. ولذلك فإنه من الواجب مراعاة الأهداف المختلفة عند تصميم نظم المعلومات أخذا في الاعتبار أن أفضل نظم المعلومات هو ذلك النظام الذي يحقق أهداف المستفيدين منه، وتحقيق ذلك أمر صعب. ومن المهم جدا أن نبدأ بتحديد ما يتوقعه كل مدير من نظام المعلومات قبل البدء في تصميم ذلك النظام وقد يشمل ذلك العملاء والموردين خاصة عند بناء نظم المعلومات الخاصة بشراء المواد التي تحتاجها الشركة. وفيما يلي وصف لمثال جيد استمد جودته من التحليل الدقيق لاحتياجات المستفيدين بنظام المعلومات.

كان النظام المراد تصميمه نظام معلومات خاص بالمبيعات لشركة تقطيع وبيع الحجارة. وأحد أهدافه الرئيسية كان تقديم الفواتير للعملاء حتى يدفعوا ثمن مشترياتهم من الشركة بسرعة. ويعني هذا تقديم فواتير المبيعات بسرعة بعد تسلمهم للمبيعات. وقد اتصل مصممو نظام المعلومات بعدد من كبار العملاء وسألوهم هل استلامهم للفواتير بسرعة سوف يساهم في تعجيلهم لدفع مستحقات الشركة البائعة. وكانت الإجابة مخيبة لآمالهم. وبينما هم يناقشون ذلك السؤال مع أحد العملاء سأل أحد مصممي النظم ذلك العميل عن صورة الفاتورة التي يريدها العملاء. وقد اتضح له أن من الممكن أن تنتهي الإجراءات بسرعة إذا كانت بيانات الفاتورة توضح الكمية

المسلمة من كل نوع من المبيعات مرتبة حسب ترتيب مواقع التسليم بالشركة المشترية على أن يتم توضيح إجمالي المبيعات ثم تسليمها يوما بيوم وكان السبب لذلك واضحا لأن العملاء يسجلون الفواتير في مكان التسليم في دفاتر منفصلة كل منها خاص بنوع من المواد. ثم يقوم المشترون بعد ذلك بتجميع هذه الدفاتر وإرسالها إلى قسم حسابات المخازن ليتم مراجعتها على الفواتير، وإذا اتضح أن الفواتير مراعى فيها هذا التسلسل فإن هذا يساعد على تسهيل عمليات المقارنة وإنجازها بسرعة. وقد قام مصممو نظام المعلومات بزيارة عدد من العملاء يتبعون نظاما للمعلومات مشابها لنظام المراجعة الذي يتبعه العميل سالف الذكر. ولذلك صمم النظام لينتج فواتير البيع مراعى فيها تلك الخصائص وأدى ذلك إلى تخفيض المدة التي يتم بعدها دفع الفواتير ستة أيام.

يتضح من هذا المثال أن نظم المعلومات الخاصة بالمشترين قد أثرت إلى حد كبير في نظام المعلومات الخاص بالبائع، ومع أن مصمم نظام المعلومات كان مهتما أساسا بتصميم نظام معلومات بيعي فإنه قد اضطر إلى تحليل نظم المعلومات الخاصة بالمشترين(عملاء الشركة) حتى يستطيع تحقيق أهداف نظام المعلومات الخاص بالمبيعات. ويتوافق هذا الهدف مع أهداف نظم المعلومات عموما وهو تقديم المعلومات في الصورة المطلوبة للاستخدام.

ومن ذلك يتأكد أن على مصممي نظم المعلومات أن يقوموا بتحديد الأهداف المطلوب تحقيقها ثم إيجاد الطرق والوسائل الكفيلة بتحقيق تلك الأهداف. وهناك خمس شروط يجب توفرها في نظام المعلومات الجيد وهي :

١. المرونة.
٢. إمكانية الاعتماد على النظام.
٣. اقتصادية الإنشاء والتشغيل.
٤. البساطة وعدم التعقيد.
٥. القدرة على تقديم المساعدة التي يحتاجها.

ويجب العمل على بناء هذه الخصائص في النظام الأصلي لأنها وسائل تحقيق أهداف النظام العامة التي سبق التخطيط لها. ويجب

أن يكون واضحا أن أداء نظم المعلومات لا يقاس بسرعة إنجاز الأعمال المسندة لها، ولا بعدد البرامج المنفذة ولكن المقياس الحقيقي هو تحقيق أهداف النظام في ضوء اعتبارات المرونة وتناسب التكاليف مع إمكانيات المنظمة وإمكانية الاعتماد على هذه النظم لإنتاج المعلومات بسهولة ووضوح. وسنشرح أهمية العوامل السابقة باختصار فيما يلي:

أما بالنسبة لمرونة نظم المعلومات فإنها الصفة التي تضمن توفر قدرة تبني التطور والتغيير التي تهتم بها جميع المنظمات، وإن لم تتوفر صفة المرونة في نظم المعلومات فقد حكم عليها بالفشل إن كان عاجلا أو آجلا. ويمكن تحقيقها بالتخطيط الذي يسمح بإدخال التعديلات على التصميم الأصلي وفقا لمتطلبات البيئة. كذلك فإن نظام المعلومات يجب أن يكون محلا لثقة المستخدمين من حيث قدرته على إنتاج المعلومات بدقة وفي الوقت المطلوب، كذلك فإن النظام يجب أن يكون قويا قادرا على تحمل ظروف سوء الاستخدام عن طريق الخطأ أو القصد. وأما عامل التكلفة وتناسبها مع العائد فإن ذلك أساسي في أي مشروع تقوم به الشركات والمنظمات الاقتصادية وغيرها خاصة إذا أخذ المدى الطويل في الاعتبار. وهناك علاقة بين بساطة نظم المعلومات وبين تكلفتها، فالنظم البسيطة دائما اقتصادية. والملاحظ أنه عندما تتوفر المصادر المالية فإن الشركات تقوم بإنشاء نظم معلومات معقدة نادرا ما يتوفر فيها عنصر البساطة التي هي مفتاح نجاح نظم المعلومات. أما بالنسبة لقدرة النظم على تقديم المساعدة فهي تكون في تقديم المساعدة المطلوبة لتحقيق الأهداف وكذلك تقديم العون للعاملين بهذه النظم. فمثلا إذا اشتكى الميكانيكي الذي يعمل في ورشة إصلاح السيارات من إكمال سجلات الأعمال التي تمت، واعتبر ذلك بعيدا عن أعمال وظيفته فإنه يمكن التغلب على هذه المشكلة بإدماج هذا العمل مع قائمة تسجيل الوقت الخاص بهذا العامل والتي يعتبرها هامة له وفيها يوضح أين أنفق الوقت والوظائف التي أتمها خلال ذلك الوقت وكم من الوقت أخذته كل وظيفة. وباختصار فإنه يجب وضع الخصائص السابقة في الاعتبار عند تصميم نظم المعلومات الإدارية.

مراحل تصميم نظم المعلومات

يجب أن يقسم تصميم نظم المعلومات إلى مراحل حتى يستطيع مصمم النظام أن يتوقف في نهاية كل مرحله ليتأكد أن المبادئ قد تم اتباعها وأن الأهداف التي تم الاتفاق عليها قد تحققت. ويوضح الشكل التالي مراحل تصميم نظم المعلومات ، ويوضح هذا الشكل طريقة مشاركة الإدارة في إجازة كل مرحلة من مراحل التصميم وأن هذه الموافقة شرط للانتقال إلى المرحلة التالية، ومن الشكل يتضح لنا أن هناك اثنتي عشرة مرحلة سيتم مناقشتها باختصار فيما يلي:

المراجعة المبدئية

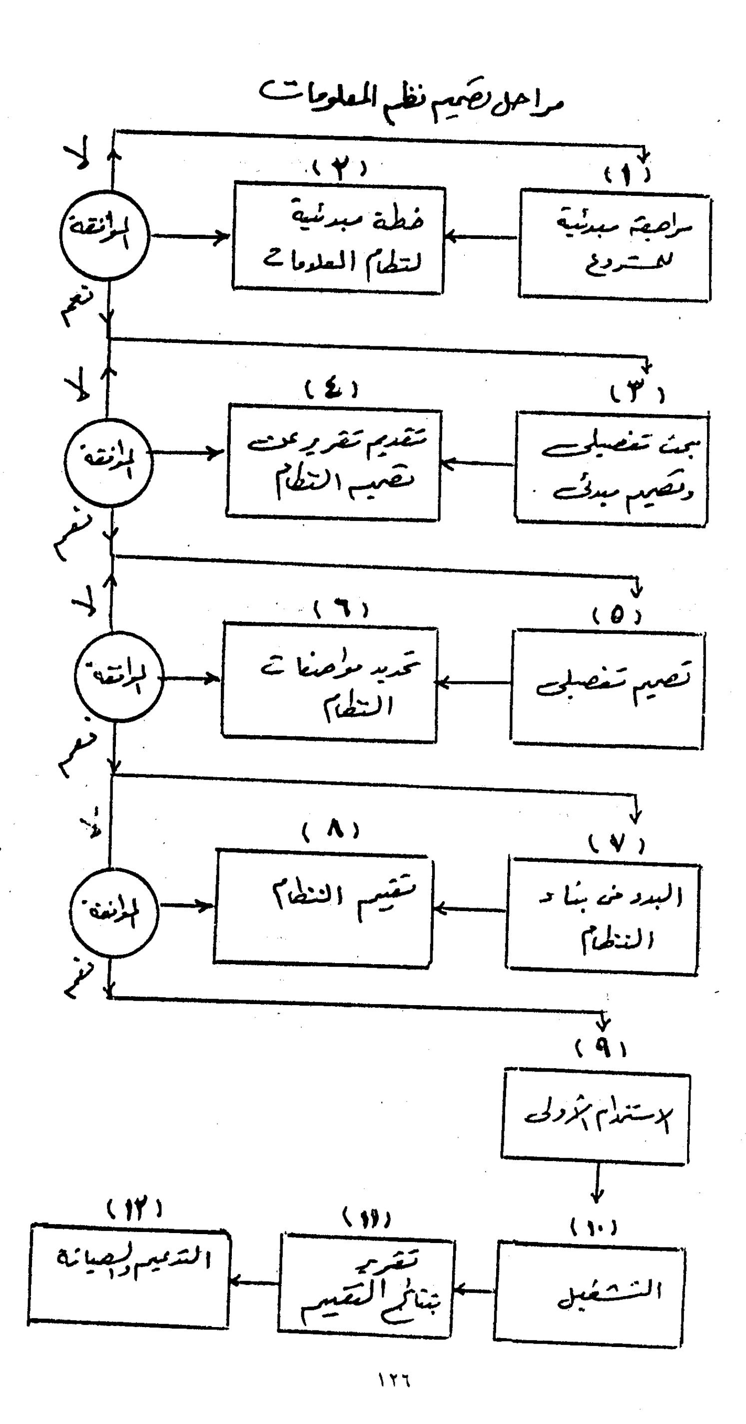
وهذه هي مرحلة توصيف المشكلة وهي تشمل بحث المطلوب من نظام المعلومات مع محاولة وضع أهداف محددة للعمل على تحقيقها.

عمل خطة مبدئية لنظم المعلومات

وهذه المرحلة عبارة عن ناتج للمرحلة الأولى ويجب أن تكون شاملة لما يلي:

١. أهداف نظام المعلومات.
٢. مداخل حل المشكلات الإدارية.
٣. مزايا الخطة.
٤. المجموعة المسند إليها التصميم.
٥. الوقت المطلوب للتنفيذ.

فإذا حاز هذا المشروع أو هذه الخطة قبول الإدارة فمن الممكن الانتقال إلى المرحلة التالية، وإلا فمن الواجب العودة إلي المرحلة الأولى لإعادة توصيف وتحديد المشكلة.


مراحل تصميم نظم المعلومات
(١)
مراجعة مبدئية للمشروع
(٢)
خطة مبدئية لنظام المعلومات
الموافقة
لا
نعم
(٣)
بحث تفصيلي وتصميم مبدئي
(٤)
تقديم تقرير عن تصميم النظام
الموافقة
لا
نعم
(٥)
تصميم تفصيلي
(٦)
تحديد مواصفات النظام
الموافقة
لا
نعم
(٧)
البدء في بناء النظام
(٨)
تقييم النظام
الموافقة
لا
نعم
(٩)
الاستخدام الأولي
(١٠)
التشغيل
(١١)
تقرير نتائج التقييم
(١٢)
التدعيم والصيانة

مرحلة البحث التفصيلي والتصميم المبدئي

وهنا يتم تحليل نظام المعلومات بالتفاصيل أخذا في الاعتبار المواصفات الخمسة للتصميم الجيد ومدى تحقيقها في التصميم المقترح.

تقديم تقرير عن التصميم المقترح

يتم تقديم تقرير بنتائج المرحلة السابقة يشتمل على التأكد من تحقيق أهداف المرحلة السابقة أو تعديلها إذا ظهرت الحاجة إلى ذلك. كذلك فإن هذا التقرير يشمل إعادة دراسة المزايا بالإضافة إلى شرح أسس ذلك النظام، إما عن طريق وصفه أو عن طريق خرائط توضح انسياب المعلومات والبيانات خلال النظام المصمم. ومن المهم تقديم تصور لمخرجات النظام والذي يمكن أن يكون في شكل رسوم توضيحية...إلخ. ويحتاج هذا أن يقدّم تلخيص لمدخلات نظم المعلومات من أنواع البيانات التي يمكن تشغيلها في أجهزة الكمبيوتر المستخدمة في هذا النظام. و من المهم أن يوضح التقرير طرق تشغيل ذلك النظام والمشاكل التي يمكن مواجهتها أثناء التشغيل وطرق التغلب على تلك المشاكل. وأخيرا فإن الاستخدامات المختلفة لنظام المعلومات يجب أن تكون موضحة في هذا التقرير. وبعد ذلك يأتي دور الإدارة في دراسة هذا التقرير والموافقة عليه أو الاعتراض عليه أو على بعض أجزائه، فإن كانت هناك اعتراضات على هذا التقرير فمن الواجب الرجوع إلى المرحلة السابقة(التصميم المبدئي) وإلا انتقلنا إلى المرحلة التالية وهي التصميم التفصيلي لنظام المعلومات.

التصميم التفصيلي لنظام المعلومات

وتشمل هذه المرحلة تجهيز تحديد كامل للنماذج التي سوف تستخدم في نظام المعلومات وتصميم الدفاتر والملفات التي ستوجد في نظام المعلومات، وتحديد الإجراءات الخاصة بالتشغيل. ونتائج هذه المرحلة هي تحديد مواصفات نظام المعلومات.

تحديد مواصفات نظام المعلومات

وتحدد هذه المرحلة بدقة كيفية بناء نظام المعلومات. وهي رسم دقيق لنظام المعلومات مثل الرسوم الهندسية للبيوت. وهي الرسوم التي سوف يستخدمها الفريق الخاص بالتنفيذ وبالتالي فإنها يجب أن تشمل ما يلي:

١. وصفا عاما لنظام المعلومات.
٢. تفصيل بالنظم المستخدمة.
٣. خريطة توضح انسياب المعلومات في النظام.
٤. طرق الرقابة على النظام.
٥. تفصيل بالمخرجات أو المعلومات التي سوف يقدمها نظام المعلومات للإدارة.
٦. تحديد دقيق للدفاتر والملفات التي سوف تستخدم في النظام وقد يطلق عليها ملفات الكمبيوتر.
٧. وصف عام لبرامج الكمبيوتر المستخدمة في ذلك النظام وأخيرا فإن هذا التقرير يجب أن يحتوي على ملاحق تشمل المواد الإضافية مثل الرموز التي ستستخدم في النظام...إلخ.

مرحلة بناء النظام

عندما توافق الإدارة على التحديد الذي تم في المرحلة السابقة يبدأ التنفيذ الفعلي ويشمل الأعمال الضرورية لإنشاء نظام التشغيل ونظم الاختبار الخاصة بنظام لمعلومات.

تقديم تقرير بنتائج اختبار النظام(مرحلة التجربة)

يتم تقديم تقرير بنتائج المرحلة السابقة إلى الإدارة يشمل الاختبارات التي تم إجراؤها وأمثلة من تلك الاختبارات. ويجب أن يوضح التقرير مدى استعداد جميع الأفراد والإدارات المهتمة بنظام المعلومات لاستخدام هذا النظام وإذا وافقت الإدارة على هذا التقرير فإنه سيتم الانتقال إلى المرحلة التالية وهي الاستخدام المبدئي.
وتشمل طبع بعض الوثائق ، وتدريب الأفراد المشتغلين في قسم المعلومات، وإنتاج ملفات كمبيوتر، وتحويل البيانات من قسم إلى آخر، بالإضافة إلى كل ما يجب عمله ليكون النظام مستعدا للاستخدام الفعلي.

التشغيل (الاستخدام الفعلي)

بعدما تتم مرحلة الاستخدام المبدئي بنجاح لمدة معقولة فإنه يتم نقل المسئوليات الخاصة بتشغيل نظام المعلومات إلى مستخدميه الفعليين.

تصميم النظام

يجب تجهيز تقرير يتضمن توضيحا للعمل الذي تم فعلا ويجب أن يشمل هذا التقرير مدى تحقيق نظام المعلومات للأهداف التي تم وضعها في مرحلة التخطيط والتصميم ، وهي الأهداف التي سبق تحديدها في التقرير الخاص بتصميم النظام. وإذا كان هناك تعديل في هذه الأهداف فمن الواجب ذكر أسبابها والتغيرات التي أدخلت على التصميم.

مرحلة تدعيم نظام المعلومات والمحافظة عليه

إذا كان نظام المعلومات قد أنشئ كي يستخدم لتحقيق أهداف المنظمة فمن الواجب أن يتغير عند الضرورة. ويجب أن يتم هذا التغيير بصفة مستمرة في المرحلة التي يتم فيها الحصول على تعضيد وتدعيم الإدارة بهدف المحافظة على كفاءة نظام المعلومات. ويجب أن يكون واضحا أن الاحتفاظ بالوثائق التي توضح ما تم في كل مرحلة من مراحل التصميم يعتبر أمرا ضروريا. ويجب إعطاء هذه المراحل نفس الأهمية وان يتم تنفيذ كل منها على أنه مرحلة خاصة مع اشتراك مستخدمي نظم المعلومات في كل مرحلة مثل اشتراكهم في المراحل التي تتضمن الموافقات الإدارية السابق بيانها. ويتطلب تنفيذ هذه المراحل نظام إداريا ورقابيا جيدا.

تحليل نظم المعلومات

يعتبر تحليل نظم المعلومات أحد مراحل فحص نظم المعلومات. وسوف نقتصر هنا على مرحلة تحليل النظم لكونها من مراحل الفحص.

ويهدف تحليل نظم المعلومات إلى التعرف على تفاصيل نظم المعلومات الجديدة أو على تفاصيل مواصفات الإضافات الجديدة لنظم المعلومات الحالية. ومما سنتعرف عليه بالتفصيل هو الأهداف الخاصة بنظم المعلومات الجديدة، وكذلك الأهداف الخاصة بالإضافات التي تقررت للنظم الحالية. ويتطرق البحث إلى تحليل كيفية الوصول إلى الأهداف المذكورة في مرحلة تصميم نظم المعلومات. ويستلزم تحليل نظم المعلومات التعامل كثيرا مع العاملين بنظم المعلومات والمنتفعين به. وتحليل النظم أقل الأنشطة اعتمادا على طرق نمطية يمكن اتباعها في معظم الحالات. بمعنى أن طرق التحليل ترتبط بطبيعة نظام المعلومات والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها. وتتميز الأنشطة الخاصة بتحليل نظم المعلومات بالمزايا الآتية:

١. تتضمن العمل على تحديد الخدمات التي تقدمها نظم المعلومات وهي أنشطة تتعلق بالمستقبل وتختلف من مدير لآخر وهي بذلك ليست حقائق قاطعة لا تتغير.
٢. تشتمل على مناقشات عديدة، وذلك أن لكل مستفيد من نظم المعلومات توقعاته وأفكاره الخاصة. وتهدف المناقشات إلى الاتفاق على المشاكل التي تواجهها وعلى توقعاتنا من نظم المعلومات الجديدة. وتتطلب هذه المناقشات أن يتمتع محلل النظم بالدبلوماسية التي تمكنه من التعامل مع الناس بالحساسية الفائقة التي تزيد قدرته على الاتصال بالناس للتعرف على أفكارهم ومشاكلهم المؤثرة في نظم المعلومات الجديدة بالإضافة إلى قدر من المعلومات الفنية تمكنه من التعرف على طرق تحقيق رغبات المستفيدين بنظم المعلومات.
٣. غالبا ما تتضمن اللجوء إلى الحلول الوسط، وحتى لو استطاع محلل النظم أداء عمل جيد فلن يستطيع الحصول على رضا جميع المستفيدين بنظم المعلومات، ولذلك يلجأ للحلول الوسط.
٤. تتضمن أعمال محللي النظم قدرا كبيرا من التقدير الشخصي حيث أن هناك أعملا كثيرة لا يستطيعون فيها إعطاء رأي قاطع. فهم يقومون بتقدير التكاليف وطاقة الكمبيوتر التي سوف تستخدم في نظم المعلومات. كما أنهم يقومون بتقدير كمية العمل التي سوف يمكن إنجازها، وكذلك مزيج الأعمال التي سوف تؤديها نظم المعلومات ولذلك فإن من المهم العمل علي تحسين قدرات الطلاب الشخصية علي التقدير حتى يتمكنوا من الاستفادة بنظم المعلومات عندما يتعاملون معها.
٥. تتجه كمية كبيرة من أعمال التحليل إلي منع فشل النظم في أداء مهمتها وليس إلي التأكد من تحقيق نظم المعلومات نجاحا إجماليا. وعلي ذلك فإنه من المهم تجنب الأخطاء التي يمكن اكتشافها عند تحليل نظم المعلومات، أكثر من أداء كل شئ علي وجه صحيح. والأخطاء التي تعتبر أخطاء قاتلة هي التوصيف الخاطئ للمشكلة، وعدم الاتصال بالمستخدمين الرئيسين، والتقدير المنخفض لطاقة نظام المعلومات، وهي أخطاء من الممكن أن تؤدي إلي فشل نظام المعلومات بأكمله بصرف النظر عن الأداء الأمثل لباقي خطوات تصميم وتنفيذ نظم المعلومات. وإلي تلك الأخطاء ترجع أسباب فشل

نظم المعلومات في معظم الحالات وهي كما سبق أخطاء تحدث أثناء مرحلة تحليل تلك النظم.

ومن ذلك يتضح لنا أن المعرفة التكنيكية ليست إلا جزءا من المهارة المطلوبة في محلل النظم. ومن تلك المهارات أيضا القدرة علي التعامل مع الناس وخاصة القدرة علي إجراء حوار مقنع. كذلك فإن قدرة المحلل علي اختيار الحلول الوسط أمر هام بالنسبة للمحلل. وعلي محلل نظم المعلومات أن يعرف الأخطاء القاتلة لنظم المعلومات حتى يمكن تجنبها.ومن المهم أيضا التعرف علي المنظمة والأعمال التي تؤديها والأعمال التي يتم تحليلها. وحيث أن من الصعب تعلم كل تلك المهارات خلال نظم التعليم الرسمية فإن أفضل وسيلة لاكتسابها هو العمل مع محلل نظم ماهر. وسنشرح فيما يلي نوع من الأنواع الشائعة في دراسة وتحليل نظم المعلومات.

التحليل المحدد لنظم المعلومات Structured Analysis

تستخدم التعبيرات الثلاثة المرتبطة ببعضها وهي التحليل المحدد، والتصميم المحدد، والبرمجة المحددة كثيرا في مرحلة فحص نظم المعلومات. ونعني بالتحليل المحدد لنظم المعلومات هنا ذلك المدخل الذي يدور حول التقسيم الفعال للمنتج النهائي لنظم المعلومات الذي يتم في مرحلة تحليل النظم وهي المرحلة التي يتم فيها تحديد متطلبات تلك النظم.

وهناك ثلاثة أهداف لذلك التحليل المحدد وهي:

١. إعطاء فرصة لكل محلل أو لكل مجموعة تعمل في مشروع خاص أن تعمل منفردة وبكفاءة أكثر.
٢. فهم التحليل المحدد بسرعة بواسطة المشاركين في التحليل.
٣. تسهل تلك التجزئة عمليات إعادة توصيف كل جزء بسرعة وبدون ارتباط بالأجزاء الأخرى.

ومن المهم أن نعرف أنه يتم تنمية نظم المعلومات في بيئة تتصف بالحركية والتغير، وأن التغيرات التي تطرأ علي بيئة المنظمة وكذلك المعلومات الجديدة التي يتم الوصول إليها خلال وبعد مرحلة فحص نظم المعلومات تتطلب إدخال التعديلات

المناسبة علي التوصيف الذي سبق وضعه لنظم المعلومات. وعلي الجانب الآخر فإن محللي النظم يعتقدون أن من الواجب التوقف عن تغيير مواصفات نظم المعلومات في مرحلة مبكرة، لأنه من الصعب الاستفادة من التغيير الذي تم إدخاله بصورة إجمالية.

ويحاول التحليل المحدد أن يوائم بين تلك الاحتياجات المتعارضة. وبإتباع نظام التحليل المحدد فإن هناك جزءا محددا يحتاج إلي تغيير مواصفات نظام المعلومات. ومن الممكن اتخاذ هذا التغير بسرعة وفي نفس الوقت تبقى باقي المواصفات ثابتة.

مراحل تحليل نظم المعلومات

هناك ستة أجزاء أساسية لمرحلة تحليل النظم وهي:

١. دراسة مشروع نظام المعلومات.
٢. استقراء النظم الموجودة.
٣. تحديد المشكلة وتوصيفها بدقة.
٤. تنقيح مشروع نظام المعلومات.
٥. تحليل النظام.
٦. وضع تقرير خاص بتحديد احتياجات المشروع.

والمقصود بدراسة مشروع نظام المعلومات هو عمل وثيقة بخطة مبدئية يتم طبقا لها القيام بإجراءات التحليل كذلك فإن المقصود باستقراء النظم الموجودة هو تحليل نظام المعلومات المستخدم بالشركة، والهدف من توصيف المشكلة هو الوصول إلي اتفاق علي مشكلة النظام الحالي وأثارها. والمقصود بتنقيح مشروع نظام المعلومات هو تعديل المشروع المقترح علي ضوء ما وجد عند استقراء النظام الموجود. وأما تحليل نظام لمعلومات فالمقصود منه مواصفات النظام الجديد وأهدافه بدقة في تقرير يوضع ليوضح احتياجات تطوير النظام الحالي أو الاحتياجات التي يتطلبها إنشاء النظام الجديد. وسوف نوضح ما سبق تلخيصه فيما يلي من فقرات.

مشروع دراسة نظام المعلومات

يقوم الفريق المكلف بفحص نظام المعلومات بإجراء دراسة مبدئية يقدم علي أثرها تقريرا يقترح فيه الاستمرار في إجراءات فحص نظم المعلومات. وعلي الفريق المكلف بالإشراف علي إجراءات الفحص أن يضع خطة تفصيلية لدراسة النظام الموجود حاليا. وعلي ذلك الفريق القيام بوضع خطة لباقي مراحل تحليل نظم المعلومات الخمسة المذكورة سابقا. وأحد الواجبات الهامة هنا هو تحديد أهداف فحص نظم المعلومات بدقة إذا لم يكن قد سبق تحديدها.

وتسمى الخطة التي يصفها فريق البحث هنا مشروع دراسة نظم المعلومات Systems Study Proposal. وبافتراض أن هذا المشروع قد حاز علي قبول الإدارة فإن الخطوة التالية - استقراء النظم الموجودة - تبدأ. وتعتبر وضع خطة الدراسة خطوة هامة لأنها تستمر خلال المراحل التالية.

استقراء نظم المعلومات

الهدف هنا هو بحث النظم الموجودة. ويشمل ذلك فحص الوثائق الآتية علي الأقل:

١. إجمالي عدد العمليات الموجودة بالشركة مبوبة حسب الأنواع المختلفة لتلك العمليات.
٢. إجمالي عدد العمليات المرتبطة بأعمال الشركة المختلفة سواء تلك التي تم تشغيلها بواسطة النظام الحالي أو تلك المقترح تشغيلها بواسطة النظام المقترح.
٣. التعرف علي فترة التشغيل العادية وغير العادية وبالذات أوقات الذروة. كذلك يجب التعرف علـى الفترات الموسمية وأنواع الاستخدامات المختلفة.
٤. نسبة الطاقة المستغلة إلى الطاقة المتاحة.
٥. الاتجاه العام لتطور نسبة الطاقة المستغلة إلـى الطاقة المتاحة هل هو اتجاه متزايد أم متناقص.

٦. أنواع الأخطاء، ومعدلاتها واتجاهات تلك المعدلات.
٧. أنواع النماذج التي يقدمها النظام وكذلك أنواع التقارير التي ينتجها مع الاطلاع على عينات من تلك النماذج.
٨. الفوائد التي تحصل عليها المنظمة من التقارير التي ينتجها النظام الحالي.
٩. درجة الاعتماد علي النظام الحالي، ومعدل تكرار الأخطاء وأنواع الوظائف التي يقع بها معظم تلك الأخطاء.
١٠. الاقتراحات الخاصة بتحسين أداء النظام الحالي.
١١. طبيعة وجود الخدمات التي يقدمها النظام الحالي.
١٢. المسؤولية الخاصة لمجموعات العاملين في ظل النظام الحالي.
١٣. طبيعة العمليات الحسابية والإحصائية التي تتم في ضوء النظام الحالي.
١٤. السياسات الإدارية الحالية التي لها تأثير علي نظام المعلومات.
١٥. العمليات والمقاييس الإحصائية، وكذلك التقارير التي ترنو إدارة الشركة إلي إنجازها بواسطة النظام الحالي.
١٦. مشاكل العاملين التي ربما يكون لنظام المعلومات دور فيها مثل غياب العاملين بنظام المعلومات وعدم الثقة في أدائهم.
١٧. مشاكل الناس التي لها دور علي عمل نظام المعلومات.

وباختصار فإن عملية استقراء النظام الحالي يجب أن تقدم معرفة كاملة بالنظام الحالي ومعلومات تساعد في الاتفاق علي طبيعة ومدى المشاكل الموجودة به. ويجب أن يركز الانتباه خلال هذه المرحلة علي ثلاثة أشياء رئيسية وهي تحديد الأهداف التي قام من أجلها النظام الحالي ، وخلق انسياب عام للأعمال خلال نظم المعلومات، واكتساب معرفة دقيقة بالمشاكل الموجودة بما فيها مشاكل المتعاملين مع النظام الموجود.

ولا يجب القيام بمجهودات غير مطلوبة خلال مرحلة استقراء نظم المعلومات، فمثلا لا يجب القيام بدراسة متعمقة لكل من نظام المعلومات والوثائق التي ينتجها حيث أنه من الممكن اتخاذ قرار بتغيير ذلك النظام وبالتالي فلا فائدة من ذلك التعمق. وعلي ذلك فإن التركيز يجب أن يكون علي النظام الحالي بما

يوضح المشاكل الموجودة والمعلومات المطلوبة لبناء النظام الجديد.

وتنتهي مرحلة استقراء النظم الحالية بتقرير يلخص ما اتخذ من إجراءات خلال الفحص. وقد تكون التوصية هنا، أي بعد تلك المرحلة، بإيقاف الدراسة نهائيا أو مؤقتا أو المضي قدما لإنجازها. وتعتمد لجنة تطوير نظام المعلومات علي الحكم الشخصي لأعضائها عند اتخاذ مثل تلك القرارات.

توصيف المشكلة

بينما كان من المناسب عند إتمام الخطوة السابقة هو تجنب الإنفاق والمجهودات غير الضرورية فإن توصيف لمشكلة يتطلب التعمق في ذلك، وبذل الأموال بسخاء لاستكمال تلك الخطوة وبالتالي فإن من المهم فحص الجوانب والآثار المختلفة والاستماع إلي العديد من الأفكار في هذه المرحلة حتى يجئ توصيف المشكلة الذي هو أساس باقي العمل - دقيقا. ومع أن المشكلة قد سبق تحليلها فإن نتائج استقراء حالة النظم ربما تنتج العديد من المعلومات التي لم يسبق العلم بها. وعادة ما تحتاج الشركات إلي تدعيم للمصادر المالية المعتمدة لتلك المرحلة حتى يتم وصف وتحديد المشكلة بدقة مناسبة. وربما كان من المفيد في هذه المرحلة الاستعانة برأي مستشار خارجي.

والسؤال الهام في هذه المرحلة هو: هل المشكلة التي يشعر أعضاء اللجنة بوجودها هي المشكلة التي يجب التركيز عليها أثناء عمليات الفحص القادمة؟ وعادة ما لا تكون المشكلة الحقيقية مشكلة خاصة بنظم المعلومات. وربما تكون مشكلة أخرى غير المشكلة التي كان الاعتقاد قائما بوجودها في المرحلة الأولى. وبالإضافة إلي تحديد المشكلة فإن مجال تأثيرها وأهمية ذلك التأثير يجب أن يتم توضيحها. ومن الأخطاء الشائعة تحديد المشكلة بطريقة مبالغ فيها. ولذلك فإن علي القائمين بتحليل نظم المعلومات أن يكتشفوا الأبعاد المختلفة للمشكلة في الشركة كلها وليس في مجال نظم المعلومات فقط.

وعندما يتأكد محلل النظم ومستخدموه أن المشكلة قد تم توصيفها بطريقة مناسبة فإنه يجب رفع تقرير مفصل عن المشكلة إلي اللجنة الخاصة بتطوير نظم المعلومات. وعلي اللجنة في مناقشتها التالية أن تصل إلي اتفاق عام علي المشكلة وعلي التوصيف المذكور لها في المذكرة الخاصة بتحديد المشكلة بحيث يصدر عن اللجنة بعد ذلك ما يسمى بتحديد المشكلة The Statement of the Problem. ويقلل احتمال الخطأ في توصيف المشكلة اتفاق أعضاء اللجنة التي يوجد فيها عادة مديرون من مستوى الإدارة العليا التي تتوفر لها النظرة الشمولية لمصلحة الشركة. ويؤدي ذلك الاتفاق إلي تقليل تعرض بعض الأفراد لأن يتخذ كبش فداء إذا تمت دراسة مشكلة غير المشكلة الحقيقية.

تنقيح ـ تعديل ـ مشروع الدراسة

بعد تحديد المشكلة بدقة كاملة فإن محلل النظم يقوم بتعديل مشروع الدراسة طبقا للمستجدات. وعندما تتم المصادقة علي المشروع المعدل فإنه يجب أن يشتمل علي التحديد التفصيلي للعمل المتبقي في مرحلة تحليل النظم. وكذلك علي الخطوط العريضة للأنشطة المحتمل القيام بها في مرحلتي تصميم النظام الجديد ومرحلة استخدامه. وتستغرق عملية تعديل المشروع وقتا قصيرا بالمقارنة بالوقت المخصص للفحص والدراسة عموما. وحتى يتم قبول المشروع المعدل وتبدأ الشركة في أعمال جديدة فإن الإدارة تكون قد أنفقت وقتا وموارد محدودة علي الخطوات السابقة .

ويعتمد تعديل مشروع الفحص علي المعلومات التي سبق جمعها أثناء مرحلة استقراء نظم المعلومات ولكنه يتطلب تحليلا إضافيا وقدرات تخطيطية في من يقوم بالتعديل. وتشتمل المشروعات النهائية لدراسة نظم المعلومات علي البيانات الآتية:

١ . تحديد المشكلة في فقرة واحدة أو عدة فقرات قصيرة.
٢ . تحديد أهداف فحص نظام المعلومات في فقرات قصيرة.
٣ . تحديد المدى الذي سوف تذهب إليه عمليات الفحص باختصار.
٤ . خلاصة بالمزايا المتوقعة من النظام الجديد.

٥. خلاصة بالتكلفة المتوقعة للخطوات الباقية في عملية الفحص.
٦. بيان بالأفراد الذين ستكون الإدارة بحاجة إليهم لاستكمال مرحلة التحليل.
٧. الميزانية المطلوبة لاستكمال مرحلة تحليل نظم المعلومات.
٨. جدول زمني لاستكمال مرحلة التحليل.
٩. النماذج المتوقع أن ينتجها نظام المعلومات الجديد.

كذلك فإنه يشتمل علي خطوط عريضة لما سوف يتم في مرحلة تصميم النظم وتجربتها كما يلي علي سبيل المثال:
١. التصميمات البديلة التي يجب فحصها.
٢. ميزانية مبدئية لمراحل التصميم المختلفة.
٣. جدول زمني مبدئي لمرحل التصميم.
٤. ميزانية مبدئية لمرحلة التجارب والاستخدام.
٥. جدول زمني لمراحل التجارب والاستخدام.

مرحلة تحليل النظم فعلا

كان التركيز خلال مرحلة استقراء النظم يتم علي نظم المعلومات الموجودة من حيث طاقتها ونواحي القصور فيها. وبالمقارنة فإن التركيز في مرحلة تحليل النظم يكون علي ما ينبغي أن يوفره نظام المعلومات الجديد. وبالتالي فإن التركيز يكون علي نوع المعلومات التي ينبغي أن يوفرها ذلك النظام، وعلي مدى الدقة والتتابع المطلوبين في التقارير التي يوفرها وعلي المصادر المحتملة للمعلومات الموجودة بكل مستند أو تقرير يصدر عن نظام المعلومات، وطول الفترة التي تصدر عنها التقارير الدورية، وعدد العمليات المتوقع من كل نوع في المدى الطويل، وكذلك مستوى الدقة المطلوبة بالنسبة لأنواع العمليات والتقارير المختلفة. كذلك فإن الاهتمام يوجه إلي إمكانية زيادة طاقة نظم المعلومات المقترحة في المستقبل وعلي درجة الاعتماد المطلوبة، وأخيرا علي الحالات التي تطلب وجود رقابة علي تشغيل نظم المعلومات. وتنتهي هذه المرحلة بتقرير يحدد احتياجات نظم المعلومات.

وبالنسبة للمشروعات الخاصة بتحليل نظم المعلومات الإدارية فإن مدخل تحليل القرارات يعتبر مدخلا مفيدا لجمع المعلومات الخاصة بتلك النظم. ويتم ذلك طبقا للتوضيح الآتي بالترتيب.

١. تحديد وتوصيف القرارات الإدارية عن طريق توصيف الوظائف والمقابلات.
٢. تحليل عمليات اتخاذ القرار. كيف تتخذ القرارات؟ وكيف ينبغي أن تتخذ القرارات فعلا؟
٣. توصيف المعلومات المطلوبة.
٤. الناتج عبارة عن المعلومات التي يجب أن يزود النظام الجديد المدير بها.

وهنا يتم التركيز علي القرارات التي يتخذها كل مدير لأن هذه القرارات تحدد المعلومات التي يجب أن يحصل عليها هذا المدير بالذات. وعلي ذلك تكون الخطوة الأولى هي الوصول إلي تحديد القرارات التي يتخذها المديرون الذين ستخدمهم نظم المعلومات. وربما تطلب هذا الرجوع إلي التوصيف الرسمي للوظائف التي يؤديها مدير معين حيث يوجد تحديد لمثل تلك القرارات. وغالبا ما يوجد اختلاف بين المسؤولية المحددة في وصف الوظيفة وبين المسؤولية التي يرى المدير أنه يتحملها وبين المسؤولية التي يرى المدير الأعلى أن مديرا معينا يتحمله. ولذلك فإن من الواجب حسم ذلك الخلاف وتحديد المسؤولية بدقة قبل تصميم نظم المعلومات.

ومن الواجب تحليل خطوات اتخاذ القرار الإداري عن طريق الاتصال بالمدير حتى يستطيع محلل النظم تفهم الأنشطة الإدارية المرتبطة باتخاذ قرار إداري معين. وحتى يمكن الحصول على الفهم الواضح فإنه يجب أن يتوفر في محلل النظم الميزتين الإدارية والفنية معا.

وربما أجبرت الظروف المحيطة بالعمل الإداري محللو النظم على قبول وجهة نظر المدير عن الكيفية التي ينبغي أن تتبع عند اتخاذ القرار الإداري، أو أن يقوم محلل النظم ذو الخبرة

الإدارية باقتراح إجراءات بديلة أو طرق بديلة لاتخاذ القرار الإداري. وفي كلتا الحالتين يجب أن يتفق محلل النظم مع المدير على الطريقة التي يتم بها اتخاذ القرار الإداري لأن تلك الطريقة تحدد المعلومات التي يجب على نظم المعلومات أن تزود بها المدير. وعندما يتم تحديد المعلومات المطلوبة من نظام المعلومات بدقة فإنها تصبح جزءا من التقرير الذي يحدد المتطلبات الخاصة من نظم المعلومات وهو التقرير الذي يقود عمليات نظم المعلومات الجديدة.

التقرير الخاص بتحديد احتياجات المشروع

تجمع الكثير من المعلومات أثناء مرحلة تحديد مواصفات وخصائص نظم المعلومات الجديدة. ويتم تبويب هذه المعلومات في تقرير خاص يسمى تحديد احتياجات نظم المعلومات المقترحة، الذي يحدد الاحتياجات الخاصة حتى إنجاز المشروع. ويطلق على هذا التقرير أحيانا وثيقة الأهداف.

وأحد خصائص التحليل المحدد أنه يتم تحديد المواصفات الخاصة بنظم المعلومات في صورة أجزاء صغيرة متتابعة وليس في صورة وثيقة كلية. وعندما تتغير البيئة أو تظهر معلومات جديدة يترتب عليها تغيير مواصفات نظم المعلومات فإنه يتم تغيير التقرير الخاص بتحديد احتياجات المشروع بسهولة ويتضمن ذلك التقرير ما يلي:

١. الطاقة المطلوبة من نظم المعلومات الجديدة.
٢. القدرات الخاصة التي يجب توفرها في نظم المعلومات مثل القدرة على طلب ملف معين.
٣. درجة الاعتماد على النظم المطلوب تحقيقها.
٤. أنواع وأشكال ومعدل تتابع التقارير التي يجب إنتاجها.
٥. معدل الأخطاء.
٦. تحديد احتياجات ربط النظام بالنظم الأخرى.
٧. تحديد احتياجات التوسع.

٨. احتياجات الأمان الخاصة بالنسبة لبعض أنواع البيانات بما يضمن عدم فقدها أو اطلاع غير المتخصص عليها.

ومع أن هذه المعلومات توجد في التقارير النمطية فإن التقارير تختلف من منطقة لأخرى. وكما سبق أن أشرنا فإن هذا التقرير يوضح بالتفصيل الأهداف الواجب تحقيقها بواسطة النظم الجديدة ولكنه لا يتعرض لكيفية تحقيق تلك الأهداف حيث يتم ذلك في مرحلة تصميم نظم المعلومات.

ويتم تقديم هذا التقرير إلى لجنة تطوير نظم المعلومات، وإذا تم قبوله فإنه يتخذ أساسا لأنشطة تصميم نظم المعلومات. ومن المتوقع أن تتوافر في التصميم المختار الخصائص المحددة في هذا التقرير. وبالإضافة إلى ذلك فإن ما تضمنه التقرير من تحديات سوف يكون أساسا لتقييم الأداء فيما بعد. وتنتهي مرحلة تحليل النظم بقبول هذا التقرير.

أدوات وطرق تحليل نظم المعلومات

هناك طرق وأدوات عديدة تستخدم في تحليل نظم المعلومات سواء كان فحص نظم المعلومات موجها نحو شراء طاقة كمبيوتر أو تنمية نظام معلومات إداري، وكثير من طرق التحليل يمكن استخدامه (في إجراء الدراسة الأولية التمهيدية)، وخلال مرحلة تحليل نظم المعلومات، وتشتمل هذه الطرق على المقابلة الشخصية وخرائط انسياب العمل والخرائط التنظيمية وأدلة تشغيل الآلات والنظم وتوصيف الوظائف واستمارات جمع البيانات ومراجعة الوثائق والنماذج التي تنتجها نظم المعلومات. وتتبع المراحل التي تتحرك الوثائق من خلالها والملاحظة المباشرة ومقاييس العمل وفحص النظم الأخرى. وسوف نشرح هذه الطرق فيما يلي باختصار كبير.

تعتبر المقابلة الشخصية أهم طرق تحليل نظم المعلومات. وتعتبر المقابلة الشخصية ذات أهمية خاصة في مرحلتي الدراسة المبدئية وتحليل النظم، ومع ذلك فإنها مفيدة في مرحلة تحليل النظم واستخدامها. وخلال المقابلة الشخصية يقوم محلل النظم باكتشاف وتنظيم الحقائق المختلفة حول نظم المعلومات القديمة ومشاكلها وكذلك تحديد أوصاف البيانات والتقارير المطلوبة من النظام الجديد. وتساعد المقابلة الشخصية على إشراك الأفراد مع محللي النظم في التفكير واكتساب تعاونهم بالتالي. وخلال المقابلة يقوم الأفراد بالمشاركة بأفكارهم الخاصة لتحسين النظم الحالية وكذلك تلك الأفكار الخاصة بالمعلومات الإضافية المطلوبة للعمل الممكن الحصول عليها من النظام الموجود. ومن المهم أن نعرف أن المراجعين سواء كانوا من داخل الشركة أو من خارجها وكذلك من محللي النظم يعتمدون كثيرا على المقابلات الشخصية في الحصول على المعلومات الخاصة بنظم المعلومات. ويمكن الحصول على المعلومات والإجابات الخاصة بالأسئلة التالية خلال المقابلة:

- كيف يعمل النظام الحالي؟ وكيف يتم تنفيذ الأعمال غير العادية؟
- ما هي القرارات الإدارية التي تساعد نظم المعلومات في اتخاذها؟
- ما هي طبيعة المشاكل التي تقابل نظم المعلومات؟
- أين توجد الوثائق التي تصف النظام الحالي؟
- الإطلاع على الإحصاءات الخاصة بالنظام الحالي مثل عدد العمليات التي يتم تشغيلها ومعدل الأخطاء، وعدد مرات توقف النظام عن العمل لأعطال فنية وعدد المرات التي تأخرت فيها التقارير عن موعدها ومدة التأخير أو متوسط تلك المدة؟
- ما هي أوجه الرقابة على البيانات وعلى الآلات المطلوب وجودها في النظام الجديد؟
- ما هي الأنشطة اليدوية التي يتم القيام بها لمعاونة النظام الحالي؟

- كيف يمكن استخدام المعلومات التي يتم الحصول عليها من خارج الكمبيوتر مع المعلومات التي يتم الحصول عليها بواسطة الكمبيوتر (كيف يتم مزجهما معا)؟

ويساعد الحصول على إجابة الأسئلة السابقة في تحديد طبيعة الفحص المطلوبة من الآن وحتى نهاية عمليات الفحص وتعديل نظام المعلومات. ومع ذلك فلا يمكن غض النظر عن المشاكل المتعلقة بالأفراد مع من يجرون المقابلات الشخصية ومنها على سبيل المثال عدم تعاون الأفراد مع المقابلين ونشوء الكثير من الخلاف بينهم وبين القائمين بالمقابلات نتيجة لسوء فهم بعضهم لبعض. وحتى يتم التغلب على مثل هذه المشاكل فإن على محلل النظم أن يقوم بتحديد موعد مسبق للمقابلة وأن يكون متجاوبا مع من يقابله من الأفراد وأن يتبع الأصول المهنية في إجراء المقابلة وان يلخص كتابة ما تم الاتفاق عليه بعد المقابلة مباشرة أو أثناء المقابلة مع الحصول على موافقة من يقابله.

خريطة انسياب العمل

وهناك نوعان من الخرائط التي يطلق عليها خرائط انسياب العمل. النوع الأول يوضح الانسياب العام للأعمال التي يتم تنفيذها بواسطة نظم المعلومات ويطلق علي النوع خرائط انسياب النظم. والثاني يوضح التفصيلات الدقيقة للمنطق الذي يسير عليه نظام المعلومات ويسمى هذا النوع خرائط انسياب البرامج. وربما قدم النوع الأول المعلومات التي يحتاج إليها محلل النظم خلال مرحلة الدراسة التمهيدية ومرحلة تحليل النظم بالنسبة للنظام الموجود حاليا.

وربما استخدم النوع الثاني كثيرا أثناء مرحلة تصميم النظام الجديد ليوضح المنطق الذي يبني عليه تتابع العمليات أو بسبب صعوبة وتعقد الخرائط التي توضح انسياب البرامج المستخدمة، وكذلك صعوبة تعديلها لتخدم النظم الحالية، فإنها تستخدم قليلا بالمقارنة بالنوع السابق.

توضح الخرائط التنظيمية العلاقات الرئاسية التي يلازمها عادة عمليات إرسال التقارير وتلقي التعليمات. ولهذا السبب فإن فحص الخرائط التنظيمية للتعرف علي تلك العلاقات، يعتبر خطوة جيدة في بداية عمليات فحص نظم المعلومات. ولا يجب أن تقودنا الخطوط الموضحة للسلطة والمسئولية للاعتقاد بأن تلك الخطوط تمثل الواقع فعلا، حيث أن تلك الخرائط قد توضح القليل من المعلومات الفعلية وقد لا تعكس العلاقات الحقيقية الموجودة في الشركة.

كتيبات توضيح طرق أداء العمل

وهي عبارة عن كتيبات صغيرة توضح الطرق النمطية لإجراءات إنجاز عمل معين خلال النظام الحالي ومن تلك الكتيبات يحصل محلل النظم علي معلومات قيمة حيث تصف عادة كيف يعمل النظام الحالي والإجراءات التي يجب إتباعها عند مقابلة مشكلة إجرائية...الخ. وهي بالتالي مصدر قيم للمعلومات بالنسبة لمحلل النظم للتعرف علي مواطن الضعف والقوة في نظم الرقابة المالية مما يساعد علي تنمية نظام رقابة مناسب نظم المعلومات الجديدة.

توصيف الوظائف

يوضح توصيف الوظائف الأعمال والقرارات المطلوب من العاملين اتخاذها. ويعتبر توصيف الوظائف مؤشرا لتلك الأعمال والقرارات وليس محددا لها حيث أنه عادة ما يتم بصورة مختصرة مثلما هو الحال بالنسبة للخرائط التنظيمية. ونكرر هنا أنه قد يذكر في توصيف الوظائف أن علي مدير معين أن يقوم بمجموعة من الأعمال بينما يؤكد ذلك المدير مجموعة أخرى وربما ذكر رئيسه

مجموعة ثالثة ويتم التأكد مما يقوم به المدير فعلا خلال المقابلات الشخصية.

قوائم الاستقصاء

هناك نوعين أساسيين من قوائم الاستقصاء، الأول كتب بعناية وتحديد دقيق للحصول علي معلومات حول نظم المعلومات أو حول المعلومات التي يحتاج إليها المديرون مثلا. ويستخدم هذا النوع(ذا الإجابة المحددة) عندما تكون هناك أسئلة موحدة سوف توجه للعديد من العاملين، أو عندما تكون المعلومات المطلوب الحصول عليها موحدة.

ورغم أن هذا النوع يقدم لمحلل النظم معلومات محددة عن الظاهرة التي يحتاج إلي معلومات عنها فإن من الصعب تصميم مثل هذا النوع. ومن عيوبه أنه قد يتم فهم الأسئلة وشرحها بطرق مختلفة مما يشكك في المعلومات المحصلة عن طريقه.

والنوع الآخر من الاستقصاء هي القوائم التي تحتوي علي أسئلة مفتوحة يترك للمجيب فيها حرية الإجابة بالطريقة التي تناسبه علي كل سؤال. وغالبا ما تستخدم تلك القوائم أثناء المقابلات الشخصية. وتهدف الأسئلة هنا إلي فتح باب المناقشة حول موضوع معين. ويعتمد علي المناقشة هنا في الحصول علي المعلومات أكثر مما يعتمد علي السؤال نفسه. وغالبا ما ترسل الأسئلة قبل موعد المقابلة بمدة محددة حتى تأخذ من المسؤول وقتا أكثر للتفكير وحتى تكون الإجابة أكثر دقة.

مراجعة الوثائق التي تنتجها نظم المعلومات

أحد طرق التحليل المفيدة هو مراجعة الوثائق والنماذج التي تنتجها نظم المعلومات الحالية. وربما تشمل تلك الوثائق علي خرائط توضح انسياب العمل التي سبق ذكرها وربما تتضمن وصفا للتقارير التي تنتجها نظم المعلومات وصورا من التقارير والنماذج التي تنتجها نظم المعلومات، وكذلك صورا من النماذج التي يتم

استعمالها عند إدخال المعلومات في نظم المعلومات والتي تسمى نماذج المدخلات. بالإضافة إلي أمثلة للبيانات الأخرى المسجلة في هذه الوثائق. ونستطيع من الدراسة المتأنية لتلك الوثائق الحصول علي الكثير من المعلومات المفيدة عن كيفية تشغيل البيانات علي النظام الحالي. كذلك فإن الدراسة الواعية للتقارير تزود محلل النظم بمعلومات ممتازة عن المعلومات التي ينتجها نظام لمعلومات الحالي.

متابعة خطوات انسياب الوثائق

تتضمن هذه الخطوة اتباع العمليات التي تنتجها نظم المعلومات للتعرف علي كيفية إنجازها في كل مرحلة. ومع أن متابعة خطوات انسياب الوثائق تقدم فهما جيدا لكيفية عمل نظم المعلومات فإن هذا الأسلوب لا يقدم فائدة كبيرة عند إتمام قدر كبير من هذه المعلومات بواسطة الكمبيوتر. وعن طريق متابعة خطوات انسياب الوثائق نستطيع التأكد من صحة المعلومات التي حصلنا عليها أثناء المقابلات. ومن دراستنا لخرائط انسياب العمل بنظم المعلومات. وهي مفيدة بالذات في التعرف علي اختلافات التشغيل التي تمت نتيجة لاختلاف الأداء الفعلي عن الأداء النمطي ونتيجة الأعمال غير العادية.

الملاحظة المباشرة

يستطيع المحلل المتمرس التعرف علي الكثير من مشاكل نظم المعلومات خلال ملاحظته الفعلية لكيفية عمل تلك المنظمة. وربما تمت تلك الملاحظة بطريقة رسمية من خلال ملاحظة أداء نظم المعلومات فعليا خلال فترة زمنية محددة، أو من خلال تشغيل عينة من البيانات علي نظم المعلومات. وتعاون هذه الطرق السابقة في التعرف علي ما إذا كانت نظم المعلومات تعمل بالطريقة التي صممت من أجلها أم أن هناك اختلافات معينة وما هي أسباب تلك الاختلافات.

إدارة مصادر المعلومات
أسباب اهتمام الإدارة بالمعلومات

تحاول إدارة مصادر المعلومات أن تركز الانتباه علي المعلومات التي تنتجها نظم المعلومات وليس علي نظم المعلومات أو أجزائها. وطبقا لمفهوم إدارة مصادر المعلومات فإن المهم ليس الكمبيوتر ومدى تقدمه وإنما الاستفادة منه واستخداماته. وباختصار فإن التركيز ليس عل بالنواحي التكنيكية بل علي استخدامات التكنولوجيا المتاحة. وقد ظهر هذا المفهوم كرد فعل لاهتمام رؤساء أقسام نظم المعلومات ذوي الخلفية الفنية(مهندسين وفنيين) بالتركيز علي النواحي الفنية والتخطيط قصير الأجل مما أدى إلي تنمية برامج كمبيوتر خاصة بعلاج مشاكل محددة ودون نظر إلي احتياجات المنشأة الأخرى، أو بالتالي لم يكن بالإمكان الاستفادة بهذه البرامج في حل مشاكل الشركة الأخرى لأنها متخصصة إلي درجة كبيرة ولأنه أيضا لم يؤخذ الأجل الطويل في الاعتبار عند تصميمها. وقد أدى هذا إلي تكاثر البرامج ونظم الترميز في المؤسسات بطريقة غير طبيعية. ونتج عن هذا ضعف الاتصالات والتكامل بين نظم المعلومات في المنظمات مما أدى إلي ضعف مستوى الأداء الإداري.

وقد كانت برامج الكمبيوتر التي كتبت في هذه البيئة ممتازة من الناحية الفنية ومن ناحية سهولة استخدامها في إنهاء أعمال التسجيل والحفظ التي يقوم بها الموظفون في أقسام الشركة المختلفة، ولكن مديري أقسام المعلومات لم يركزوا اهتمامهم علي تسهيل استفادة المديرين بهذه النظم. وقد كانت هناك اغراءات - رحب بها غالبا - بتزويد المديرين بمعلومات عبارة عن إنتاج جانبي للعديد من عمليات التسجيل والتحليل التي تتم لأهداف غير إدارية في الشركة. وبالتالي فلم تكن هناك نظم معلومات مصممة للأهداف والقرارات الإدارية. وقد أدى انشغال أخصائي نظم المعلومات بالنواحي الفنية إلي أنهم لم يفكروا في إدماج الابتكارات الجديدة مثل تكنولوجيا المكاتب **Word Processing ,Office Automation** في نظم المعلومات والاستفادة بإمكانيتها الهائلة في تيسير أعمال الإدارة. وبالمثل فقد كانت هناك

مجهودات قليلة لجعل المعلومات التي تنتجها نظم معلومات متاحة لمن يحتاج إليها. ونظرا لضعف الاتصال بين أقسام الشركة المختلفة فقد قلت معرفة تلك الأقسام بوجود المعلومات التي تحتاجها في أقسام الشركة المختلفة مما أدى إلي تكرار الجهود في إنتاج تلك المعلومات أو التغاضي عنها رغم أهميتها. وقد يشعر المدير الذي تتوافر لديه تلك المعلومات بقيمتها فيحجبها لاستخدامه الخاص أو يفاوض للحصول علي مقابلها.

وقد أدت هذه المشاكل وغيرها إلي نتائج يصعب تجاهلها مما دفع إلي إعادة التفكير في طرق تزويد الإدارة بالمعلومات وأدى هذا إلي التفكير في المعلومات كمصدر تمتلكه الشركة، مما أدى إلي تغيير نظرة الإدارة إلي نظم المعلومات. وقد أدى هذا التغيير إلي ظهور ثلاث عناصر جديدة في هذا المجال وهي:

١. النظر إلي المعلومات علي أنها إحدى المصادر القيمة التي تمتلكها الشركة، وليس كمنتج إضافي لأعمال التسجيل والقيد.

٢. النظر إلي المعلومات علي أنها مصدر تمتلكه الشركة ككل، وليس القسم الذي أنتجه أو الذي حصل عليه.

٣. أن المعلومات تأتي من مصادر عديدة وليس من قسم المعلومات فقط. وعندما يتم النظر إلي المعلومات كمصدر من مصادر الشركة فإنه يتم الفصل بينها وبين أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم في تنميتها وتخزينها، ويؤدي ذلك إلي أن تتم إدارتها بنفس الأساليب التي تدار بها أصول المنشأة الأخرى مثل المخزون والأصول الجارية أو الثابتة الأخرى. وباستخدام الأساليب الإدارية في تحليل التكلفة والعائد يتضح أن التكاليف الكلية لجعل المعلومات متاحة لأقسام الشركة المختلفة تكون محدودة بالمقارنة بالعائد الذي يكون كبيرا جدا. كذلك فإن استخدام مبادئ النظم والتي ترمي إلي الارتقاء بالمؤسسة وتحسين عائدها ككل(Total Optimization). توضح أن العائد من مشاركة الأقسام المختلفة في الاستفادة من المعلومات يفوق العائد منها لو حجبت واستفاد منها قسم معين (Sub Optimization). وتفيد هذه النظرة إلي المعلومات في تنظيم عناصر نظم المعلومات وخلق تكامل بينها. وفي النهاية فإن إدارة مصادر المعلومات تتطلب إدارة عناصرها المختلفة بشكل متناسق.

والخلاصة أن هناك أوجه شبه وأوجه اختلاف بين المعلومات كأحد الأصول التي تمتلكها الشركة وبين الأصول الأخرى التي تشكل موجودات بالشركة. أما أوجه الشبه فإنها تتمثل في أن هناك تكلفة للحصول عليها. ونعني بذلك أن العائد منها يجب أن يفوق التكلفة وإلا فيجب صرف النظر عنها. كذلك فإن هناك عائدا للاستثمار في المعلومات وإن كان من الصعب حساب ذلك العائد. أيضا فإن هناك تكلفة للفرصة البديلة (Opportunity Cost) بعدم الحصول على المعلومات ولكن الإدارة غالبا لا تقدرها حق قدرها. ومن أوجه الشبه أيضا أن الاستخدام الأمثل لها يتطلب تنظيما جيدا وهو ما تسعى إليه إدارة مصادر المعلومات. أما أوجه الخلاف فإنها تنحصر فإن المعلومات لا تتلاشى باستخدامها مثل المصادر الأخرى مما يجعلها مصدرا نفيسا، كذلك فإن المعلومات أصل غير ملموس مما يجعل من الصعب أن نقرر أفضل طريقة لقياسها واستخدامها. وهذا يوضح بطأ تقدم وانتشار مفهوم إدارة المعلومات.

عناصر إدارة مصادر المعلومات

يجب أن تعمل جميع العناصر في نظم المعلومات في نطاق إدارة مصادر المعلومات. وحتى يتحقق لدينا مفهوم إدارة مصادر المعلومات فلا بد من توفير العناصر الآتية:

- وجود نظام لإنجاز أعمال الشركة عن طريق الكمبيوتر (Business data processing)
- تنمية نظم المعلومات واستخداماتها في ضوء مفهوم إدارة نظم المعلومات (Systems and Applications development)
- إدارة البيانات وفقا لمتطلبات نظم المعلومات الإدارية (Within an MIS context)
- شبكة الاتصال (Networking)
- استخدام التكنولوجيا الحديثة في أعمال المكتب (Office automation and word processing)

- تصميم أجهزة الكمبيوتر لتفيد المستخدم النهائي للبيانات(End-user computing)
- وجود مراكز للمعلومات (Information centers)

وتقوم إدارة مصادر المعلومات بالتنسيق بين العناصر السابقة وخلق التكامل بينها بما يخدم المنظمة ككل. وقد سبق الحديث عن العنصرين الأول والثاني، ولذلك سنقوم بتقديم شرح موجز للعناصر الخمس الأخيرة.

- **إدارة البيانات:** تهدف إدارة البيانات إلى جعلها متاحة لجميع المستفيدين بها في المنظمة. ووظيفة مدير البيانات هو تحقيق هذا الهدف.
- **شبكة الاتصال:** عبارة عن مجهود يبذل لتنمية وإدارة شبكة اتصال تستطيع تحقيق انسيابا فعالا للبيانات خلال المنظمة. وهذه الشبكة مهمة لتكامل وانسياب المعلومات بين مصادرها المختلفة.
- **استخدام التكنولوجيا الحديثة في أعمال المكاتب:** ويتضمن ذلك استخدام الآلات الأتوماتيكية في إنجاز تلك الأعمال حتى تنتشر الأعمال المنجزة بواسطة هذه المكاتب خلال شبكة الاتصال الموجودة بالمنظمة.
- **تصميم أجهزة الكمبيوتر وبرامجه لتفيد المستخدم النهائي:** وهو مفهوم واسع يتضمن أن تقوم الأقسام المستخدمة للمعلومات بإنجاز جزء كبير من احتياجاتها عن طريق استخدام أجهزة الكمبيوتر المتاحة لها في تحليل تلك البيانات واستخراج ما يريدونه من روابط ويتطلب هذا إعطاء وسيلة للمستخدم النهائي لاستدعاء هذه البيانات واستخدامها، كما يتطلب أن تكون النتائج التي توصل إليها المستخدمون النهائيون متاحة لزملائهم.
- **وجود مراكز للمعلومات:** تنشئ الكثير من المنظمات هذه المراكز لتقوم بأنشطة المعلومات التي تعتبر أنشطة حديثة بالنسبة للمنظمة. ولكنه لا يوجد اتفاق بين هذه المنظمات على الأنشطة التي تسند إليها ولا على الأهداف التي يجب العمل على تحقيقها. وقد

أنشئت معظم هذه المراكز لتساعد المستخدم النهائي في شراء وتنمية نظم الكمبيوتر الخاصة به.
وكما سبق أن قلنا فإن وظيفة إدارة مصادر المعلومات أن تخلق التكامل بين هذه الأنشطة وبالتالي فإن مفهوم إدارة مصادر المعلومات عبارة عن مفهوم يشمل تنظيم جميع الأنشطة المتصلة بالمعلومات وتنظيم انسيابها بين أجزاء المنظمة.

تنظيم إدارة مصادر المعلومات

حاول كثير من المنظمات استخدام هذا المفهوم والاستفادة منه- ولكن هذا المفهوم جديد، فليس هناك اتفاق بين المنظمات على الطريقة التي يمكن الاستفادة بها من هذا المفهوم. ففي كثير من المنظمات تتبع إدارة مصادر المعلومات مدير المعلومات(**The data base administrator**)، وفي بعضها فإن مدير مراكز المعلومات(**The information centers director**) يتولى تلك الأعباء، وفي البعض الآخر فإن مدير إدارة خدمات المستفيدين بنظم المعلومات (**The director of user services**) يتولى الإشراف على تلك العناصر.
وقد بدأ كثير من الشركات يدرك أن مسؤولية أي من المديرين السابقين ليست على درجة من الشمول تمكنه من التنسيق والإشراف على الأنشطة التي تندرج تحت المفهوم السابق لإدارة مصادر المعلومات. وحتى تصل الشركات إلى أهدافها السابقة فإنها قد أنشأت وظيفة جديدة أطلقت عليها نائب المدير العام للمعلومات ويتبعه الأشخاص الثلاثة السابق ذكرهم بالإضافة إلى مدير قسم الكمبيوتر.
وقد ترتب على هذا الاتجاه أن تنشئ نظم معلومات تغطي انسياب المعلومات بين الأقسام الهامة. وباختصار فإن نظم المعلومات التي تتكون لديهم تكون في طريقها لتصل إلى مستوى نظم المعلومات الإدارية.
وربما تدفع المنظمات التي لا تتوفر لديها إدارة لمصادر المعلومات المتاحة لها ثمنا غاليا لهذا الإهمال. وقد أوضحت إحدى الدراسات أن ٨% من الشركات موضع الدراسة تدير مصادر معلوماتها بطريقة ناجحة. وبذلك يتوفر لديها خطة لتنظيم ورقابة مصادر

المعلومات المتاحة لديهم. وقد تفوقت هذه الشركات على الشركات الأخرى بنسبة ٣٠٠% من العائد على رأس المال، والعائد على حقوق الملكية أو صافي الربح خلال الخمس سنوات محل الدراسة. ومن ثم يتضح لنا أن نسبة محدودة من الشركات هي التي يتوفر لديها نظام إدارة لمصادر المعلومات، وأن هذه الشركات قد استخدمت هذا التفوق بكفاءة في زيادة إنتاجيتها. وقد وصف اهتمام الإدارة العليا وتأييدها بأنه أحد عناصر نجاح إدارة مصادر المعلومات.

ظهور الحاجة إلى نظم المعلومات الإدارية

من المعروف أن تصميم واستخدام نظم المعلومات الإدارية عملية مكلفة ماديا وصعبة إداريا ولذلك فلابد أن يكون هناك مبرر لهذه التكلفة. وقد وجدت عدة أسباب جعلت وجود نظم المعلومات الإدارية ضروريا. ولم يكن لهذه الأسباب وجود منذ عقد أو عقدين من الزمان. وأحد تلك الأسباب أن المديرين يتعاملون الآن مع بيئة معقدة لم يكن لها وجود من قبل. وأهم أسباب تعقد تلك البيئة هو زيادة القوانين الحكومية، مما يوجب على الإدارة القيام بالعديد من الأنشطة التي لم يكن لها وجود من قبل، ويتضمن ذلك عادة كتابة العديد من النماذج القانونية. وسبب آخر هو اتساع تشكيلة السلع والخدمات التي تقدمها الشركات لعملائها، وهذا يتطلب نظاما حديثا للمعلومات.
وبالإضافة إلى اتصاف البيئة بالتعقد فإنها تتصف بالحركة السريعة والنشاط الدائب مما يزيد معدل التغير في البيئة. وقد أصبح المديرون بحاجة إلى أن يتخذوا العديد من القرارات الهامة بسرعة، وأصبح الوقت المتاح بين ظهور المشكلة والحاجة الماسة إلى حلها قصيرا. وهذا صحيح لأن المنافسين تعلموا كيف يتعاملون بسرعة مع البيئة سريعة التغير. وعلى ذلك فإن إدارة المعلومات التي تزود الإدارة بالمعلومات المتطورة في الوقت المناسب تعتبر جزءا ضروريا من نظام المعلومات الذي يجب تبنيه. وفي الحقيقة فإن هناك اتجاها عاما لأن تتبنى الشركات الأنظمة التي تتغلب على أثر التطور السريع. والتقارير السابقة هي أمثلة توضح هذا الاهتمام.

وبالإضافة إلى هذه الأسباب فإن هناك سببا آخر وهو ما قامت به كليات إدارة الأعمال من الارتقاء بمستوى المديرين المتخرجين حديثا حيث تدرس لهم طرق حديثة في الإدارة بالمقارنة بزملائهم القدامى. فالمديرون الحاليون مثلا يستخدمون التكاليف المعيارية والتكاليف المباشرة كما يستخدمون التكاليف الإجمالية التي كان يستخدمها القدامى منهم. بالإضافة إلى مجموعة أخرى من طرق التحليل الإحصائي لم تكن موجودة من قبل. ويتطلب استخدام هذه الطرق وجود نظم معلومات متقدمة.

لماذا يتخوف بعض المديرين من نظم المعلومات؟

على الرغم من تقدم تكنولوجيا الكمبيوتر وتعدد استخداماتها وفائدتها الواضحة للأنشطة الإدارية، فإن كثيرا من المديرين مازالوا يهابون استخدام الكمبيوتر ولا يستفيدون بنظم المعلومات المتاحة لهم. ويرجع ذلك في كثير من الأحيان إلى عدم ثقة المديرين في أنهم سيحصلون على المعلومات التي يريدونها. من تلك النظم. وقد سبق إيراد العديد من أسباب افتقاد تلك الثقة. وسوف نلخص تلك الأسباب مع الأسباب الأخرى فيما يلي مع ملاحظة أن تلك الأسباب تكون واقعية جدا بالنسبة للمستويات الإدارية العليا التي هي من أهم المستويات بالنسبة للشركة ولنظم المعلومات،ومعظمها يصدق أيضا بالنسبة للمستويات الإدارية الأخرى ولكن بدرجات متفاوتة. وأغلب المديرين غير سعداء مع نظم المعلومات للأسباب الآتية:

١. معظم المعلومات التي تحتاج إليها الإدارة العليا تتعلق بالمستقبل ويأتي معظمها من خارج الشركة. ومن الصعب أن يحقق تكامل بين هذا النوع من المعلومات وبين نظام معلومات بنى وصمم بطريقة مختلفة. ومن الصعب التغلب على تلك الصعوبة باستخدام التخطيط وبناء نوع من أجهزة البحوث والاستخبارات التي تجمع البيانات من خارج الشركة.

٢. معظم المعلومات التي تحتاجها الإدارة العليا عبارة عن معلومات تتعلق بنوع دقيق من المشاكل لا يتكرر كثيرا، ومن

الصعب توقعه أو توقع وقت حدوثه. ويكون إنشاء نظام معلومات للمساعدة في حل مثل تلك المشاكل غير اقتصادي كما أن نظم المعلومات المتاحة لا تقدم المعلومات المطلوبة بسرعة مناسبة ويعتبر هذا العيب في نظم المعلومات عيبا جوهريا بالنسبة للمديرين.

٣. يحصل المديرون على معظم المعلومات من مناقشاتهم مع الناس وليس من نظام المعلومات، وعادة لا يعتبر المديرون الناس جزءا من نظام المعلومات الإداري، وقد لا يدرون أن معظم المعلومات التي حصلوا عليها من تلك المناقشات قد قدمت أساسا بواسطة أجهزة الكمبيوتر.

٤. ربما يحاول المديرون الاعتماد كثيرا على نظم المعلومات ولكن هذه النظم تظل قاصرة عن إشباع احتياجاتهم للمعلومات ولذلك، فلابد من تنشيط المصادر الأخرى والاستفادة بها.

٥. ومن الملاحظ أن مسئولية المديرين تتغير من فترة لأخرى مما يتطلب مراجعة نظم المعلومات الخاصة بهم وتعديل تلك النظم لتتمشى مع مسئولياتهم الجديدة. وهذا يعني استمرار التغير وعدم الاستقرار مما يسبب قلقا دائما للمديرين.

٦. من الملاحظ أن عقول المديرين تختلف غالبا عن عقول الفنيين ورجال الكمبيوتر، وهم غالبا ما يتحدثون لغات ومفاهيم مختلفة مما يعني أن التفاهم بينهم صعب.

٧. لا يفهم كثير من المديرين نظم المعلومات جيدا بحيث يستطيعون معرفة إمكانياتها وحلولها. وهذا القصور في معرفة وفهم إمكانيات نظم المعلومات يساعد على خلق حالة من عدم الثقة بين المديرين وبين نظم المعلومات الإدارية المدعمة بالكمبيوتر.

٨. لا يفهم محللي النظم طبيعة تفكير المديرين، ولا كيفية تعاملهم مع البيانات ولذلك فإن نظم المعلومات التي يصممونها تكون غير مرضية للمديرين.

٩. يهتم المديرون بسرعة اتخاذ القرارات، ويفضلون أن ينفقوا وقتا قصيرا في بحث وتحليل العديد من المشروعات والمشاكل الإدارية. وهم غير ميالين لإنفاق وقت طويل في تقييم غير مؤثر (غير فعال) لنظم المعلومات الإدارية أو مع ذلك فإن مشاركتهم هي العنصر الهام في تنمية نظم المعلومات الإدارية.

١٠. ما زال العديد من المنظمات يعتقد أن نظم المعلومات الإدارية تقدم تلخيصا لبيانات عن الأعمال التي تتم على المستوى التنفيذي، مع أن الحقيقة أن نظم المعلومات الإدارية يجب أن تصمم وتخطط لتخلق معلومات متكاملة تأتي من مصادر عديدة وربما ربطت وقورنت مع المعلومات الواردة من المستويات التنفيذية. والمديرون الذين يعتنقون هذه الفكرة لا يستطيعون إدراك قدرات نظم المعلومات الإدارية وبالتالي فلن يطلبوا المزيد من تلك النظم.

<u>ولا يوجد هناك حل بسيط لهذه المشاكل</u>. فمن الواجب أن يشارك المديرون في تنمية نظم المعلومات الإدارية. ومن المزايا الهامة لإشراك صغار المديرين في تنمية نظم المعلومات الإدارية توقع استمرار مشاركتهم في تلك النظم عندما يحتلون المناصب الإدارية العليا في الشركة. ويعني ذلك أن جودة نظم المعلومات سوف تتحسن مع تقدم هؤلاء إلى المستويات الإدارية العليا. وهناك ميدان آخر يتطلب انتباه الإدارة وهو تخطيط نظم المعلومات. فإن جودة نظم المعلومات وارتقاء مستوى التكنولوجيا التي تستخدمها ترتبط بجودة عمليات التخطيط التي تتم لإنشاء هذه النظم، وسوف يترتب على التخطيط السيئ إنشاء نظام معلومات إداري يتكون من مزيج من النظم الفرعية التي تؤدي وظائف قاصرة لا تتناسب مع احتياجات المنظمة. ولكن التخطيط الجيد للأجل الطويل يؤدي إلى تكوين مجموعة من النظم المترابطة التي تؤدي عملها بكفاءة وفعالية.

الفهرس